Digitized by Google

Digitized by Google

Math. P 196 Haas

Mathes. pura. Arithmet. p. 212.

R

Vortheilhafte Art
nach der
Regel de Tri
in allen ihren Theilen
zu rechnen;
nebſt
einer Anleitung zur Algebra
für Anfänger

von

Johann Gottfried Haas,
Conrector an der Schule zu Schneeberg.

Schneeberg,
in der Arnoldiſchen Buchhandlung
1792.

Digitized by Google

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Werthgeſchäzter Leſer!

„Wieder ein Rechenbuch? Schon ſind deren „eine ſo groſſe Menge vorhanden, daß faſt ein jeder Rechenſchüler ein anderes hat.“ Was Du hier von den Rechenbüchern ſagſt, lieber Freund, das gilt von mehrern Arten Bücher; wie viele lateiniſche und Franzöſiſche Lexica hat man ſchon? wie viele Editionen vom Horaz ſind ſchon erſchienen? und Du kanſt ſicher glauben, daß die lezte noch nicht unter der Preße iſt. So lange Erfahrung, Verſtand und Nachforſchung in der Welt iſt, ſo lange wird auch an der Verbeſſerung der Dinge, um deren Vollkommenheit immer näher zu kommen, gearbeitet werden. Wem es gelingt, darinnen Etwas zu thun, dem iſt es Schuldigkeit, ſo gut und

Digitized by Google

kurz als möglich, es dem Publico bekannt zu machen; Denn Einer lebt und denkt für alle und alle für Einen.

Ich habe eine ziemliche Menge Rechenbücher vorzüglich die neuern geprüft, und keines zeiget die verſchiedenen Vortheile, die ich aus der Erfahrung eines zwanzigjährigen Unterrichts und aus dem fleißigen Nachforſchen der Verhältniße der Zahlen gefunden habe. Ich fand zum größten Vergnügen die Entdeckung, welche Herr Vicum in den Quadraten der untheilbaren Groſchenzahlen 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, machte; mir war dieſer Vortheil ſchon bekannt und ich hatte ihn a priori gefunden; denn da 25 gr. 1 Thlr. 1 gr. und das Quadrat von der Wurzel 5 iſt, ſo muß 5 gr. x 5 Ellen da es das Quadrat von 5 = 25 iſt 1 Thlr. 1 gr. machen und ſo darf ich freylich nur mit 5 in 5 dividiren, ſo kömmt die 25 einmal, d. i. 1 Thlr. 1 gr. und ſo 5 gr. x 10 ℔ zu rechnen wäre, brauche ich nur mit der 5 in die 10 zu dividiren, ſo kömmt das Quadrat 2 mal oder 2 Thlr. 2. gr. Da dieſes bey den 5 gr. gefunden war, ſo verſuchte ich es auch mit der 7, giebt 2 Thlr. 1 gr. folglich war leicht zu abſtrahiren, daß der Quotient der 7 zweymal ſo viel Thaler und Einen Groſchen gäbe: dann verſuchte ich es

mit

mit den übrigen untheilbaren Zahlen, auch über die Thaler hinaus und ich fand, daß allemal über derſelben Quadrat 1 Gr. übrig blieb, als bey 29 Gr. kommen 35 Thlr. 1 Gr. bey 31 gr. 40 Thaler 1 gr. bey 37 gr. 57 Thlr. 1 gr. wenn alſo die Aufgabe wäre 1 ℔ — 31 gr. — 31 ℔ ſo iſt das Facit 31 gr. in 31 ℔ 1 mal d. i. 40 Thlr. 1 gr. Allein ſo glücklich dieſe Entdeckung ſcheint, ſo ſelten iſt ſie mit Vortheil und ohne Kopfbrechen anwendbar: ich nehme die 5 gr. und 7 gr. aus, wenn in dem hintern Satze keine Veränderung zu machen und kein Bruch iſt. In der Aufgabe 1 Elle. koſtet 5 Thlr 5 gr. wie theuer 80 Ellen. iſt dieſe Entdekkung bequem genug:

1 Elle — 5 Thaler 5 gr. — 80 Ellen.

400		
16	=	16 gr.
416	=	16 =

Sie iſt es aber nicht, wenn die Aufgabe iſt, wie theuer $787\frac{7}{9}$ Elle. da iſt es beſſer und am allerkürzeſten alſo gerechnet 1 Thaler — 1 El. 5 Thlr 5 Gr. — $787\frac{7}{9}$ Elle. (5

24)	3938 Thl.	21 gr.	4 pf.
	164 =	2 gr.	$7\frac{1}{8}$ =
	4102 =	23 gr.	$11\frac{1}{8}$ =

 Da

Da ich alſo keinen beſondern Vortheil und nur eine ſeltene Anwendbarkeit in dieſer Entdekung finde, preiße ich den Gebrauch weiter nicht ſehr an. Was ich aber auſſerdem für Vortheile fand, das hielt ich dem Publico mitzutheilen für Schuldigkeit und übergab dieſes kleine Rechenbuch der Preße. Es enthält zwar nicht alle Arten von Rechnungen in ſich: das ſollte aber auch die Abſicht nicht ſeyn: Bey dem Rechnen iſt die Abſicht, ſo kurz, und welches wohl zu merken, ſo leicht als möglich, das Facit zu finden. Wer ſolches in der regula de tri zu bewerkſtelligen gelernet hat, der wird es auch in allen Arten von Rechnungen, wo Diviſores und Dividenda vorkommen, anzubringen wiſſen. Ich habe aber auch von verſchiedenen Rechnungen Etwas hinzugethan, und für kleine Rechenſchüler etwas leichtes aus der Algebra beygefügt. Alles was ſich zur Berechnung der Aufgaben nach der Regel de tri vortheilhaftes gefunden hat, iſt in 20 Regeln abgefaßt. Dieſe Regeln ſind dergeſtalt mit einander verbunden, daß in einem Exempel bisweilen 3, 4 und mehrere brauchbar ſind, und wiederum oft das Facit von Einem Exempel nach 3, 4 und mehrern Regeln gefunden werden kann. Die Bekanntmachung

machung dieſer Regeln läuft alſo nicht auf einen Tadel oder auf eine Verwerffung anderer ſonderlich neuer Rechenbücher hinaus. Mein Büchlein kan bey jeden andern Rechenbuche, ja in allen Arten von Aufgaben zu einem Handbüchlein dienen und zeigen, wo ſich eine bequemere Kürtze und Leichtigkeit anbringen laße. Man kann ſelbſt ſolche Vergleichungen anſtellen. Vermuthlich wird in keinem Rechenbuche folgendes und dergleichen Exempel ſo kurz und leicht gerechnet ſeyn:

1 ℔ — 21 Thl. 7 gr. $3\frac{1}{2}$ pf. — 711 $\frac{1}{4}$ ℔ (7

24)	4982 Thl.	6 gr.	—	(x3)
24)	207 ,	14 ,	3 pf.	
	8 ,	15 ,	$7\frac{1}{8}$,	
	15162 ,	23 ,	$10\frac{1}{8}$ pf.	

Die 21 Thaler ſind für 7 Thlr. angenommen, damit die 7 gr. in 7 Thlr. genommen werden können, das Product aber von der 7 muß beym Addiren 3 mal genommen werden, und die $3\frac{1}{2}$ ſind in 7 gr. auch 24 mal genommen. Man muß aber mit 24 ganz dividiren können, wie unten geſagt werden wird.

Wie ſich eine jede Sache durch den Gebrauch am beſten empfiehlet, ſo wird es auch hier ge-

ſchehen

ſchehen und ich habe nur den Wunſch hinzu zu thun, daß das geehrte Publicum, welches meinen ihm ſchuldigen Eifer in allen meinen für daſſelbe unternommenen Arbeiten wohl aufgenommen hat, auch dieſe wohlgemeynte Bemühung ſich wohl gefallen laßen und ſeines Beyfalls würdigen wolle.

Leipziger Oſtermeße
1792

der Verfaſſer.

§. 1.

§ 1.

Die in dieſem Büchlein gewieſene vortheilhafte Art nach der Regel de tri zu rechnen gründet ſich auf gewiſſe geometriſche Sätze, auf gewiſſe Erfahrungsſätze und auf einige Stücke, welche als bekannt vorausgeſetzt werden.

§ 2.

Man muß fix und fertig addiren, ſubtrahiren, multipliciren und dividiren können

1. Bey dem Multipliciren ſind einige Vortheile zu merken. Die Zahlen, welche eine Einheit vorne haben, d. i. 14, 15, 16, 17, 18, 19, multipliciren, wie hier gewieſen wird.

   1234567 × 14. ſage 4×7, ſetze die 8 unter die 7. ferner 4×6+2+7 iſt 33, ſetze die 3 unter die 6. ferner 4×5+3+6 iſt 29 u. ſ. w.

   17283938

2. Die Zahlen, welche eine Einheit hinten haben, als 21, 31, 41, 51, u. ſ. w. multipliciren, wie folget:

   56789 × 51. ſage 1×9 iſt 9, ſetze die 9 unter die 9. ferner 5×9+8 iſt 53, ſetze die 3 unter 8. ferner 5×8+5+7 iſt 52 u. ſ. w.

   2896239

A 3. Die

3. Die Zahlen, welche hinten eine oder mehrere Nullen haben, multipliciren ohne Null, und nach der Multiplication werden die Nullen an das Product geſetzt.

4. Wenn 99 multipliciren ſoll, ſo ſetze zwo Nullen unter das Multipliandum von hinten, und vorne ſetze das Multiplicandum, dann ſubtrahire das obere von dem untern, d. i. du nimmſt das Multiplicandum hundertmal und ſubtrahireſt es einmal, als 99 × 764 ſage 764

76400
75636

5. Wenn 25 multipliciren ſoll, ſo ſetze an das Multiplicandum zwo Nullen und dividire mit 4. als 25 × 411 ſetze 41100

10275

Dieſe Bequemlichkeit läßt ſich auch in manchen Aufgaben anbringen, als 4 Cent. koſten 25 Thlr. wie theuer 168 Cent. ſetze es alſo:

4 C. — 25 Thlr. — 16800
4 16) 1050 Thlr.

oder 1 C. — 25 Thlr. — 4200 C.

1050 Thlr.

6. Es wird bey den unten vorkommenden Regeln oft vorkommen, daß man unter den zu addirenden Gröſen auch eine zugleich multipliciren muß, alſo gewöhne man ſich auch dazu. Man

muß

muß in ſolchem Falle mit der zu multiplicirenden Gröſe zuerſt anfangen, als:

7 Thlr.	8 Gr.	9 Pf.		ſage 6×7+4+9 iſt
5 „	17 „	7 „	(×6)	4 Gr. 7 Pf. ferner
3 „	11 „	4 „		6×17+4+11+8
45 „	5 „	7 „		u. ſ. w.

7. Die kürzeſte Art mit groſen Zahlen zu dividiren iſt dieſe, daß man mit dem Quotient den Diviſor multiplicirt, das Product unter das gehörige Glied des Dividendi ſetzet, bey dem letzten Glied aber ſogleich ſubtrahirt, und ſo vorher zu borgen war, Eines mehr ſubtrahirt. So der Quotient 1 iſt, ſubtrahirt man alſobald den Diviſor. Wenn beym Subtrahiren der Reſt der obern Zahl gleich iſt, läßt man die obere dafür ſtehen. Ein Exempel zur Uebung:

```
9876 in 536474196 | 54321
          4380482 |
           2600037 |
            35625
             1078
              2 7
                9
```

§ 3.

Man muß ſich gewöhnen mit 11, 12, 13, 24, zu multipliciren und zu dividiren.

§ 4.

Man muß die Zahlen wiſſen, die den Theil eines Thalers ausdrücken, man muß alſo folgende Zahlen im Kopfe haben.

Ein Thaler hat

2	Zwölfgroſchenſtücken
3	Achtgroſchenſtücken
4	Sechsgroſchenſtücken
6	Viergroſchenſtücken
8	Dreygroſchenſtücken
9	Zwey und dreyßigpfenniger
12	Zweygroſchenſtücken
16	Achtzehnpfenniger
18	Sechszehenpfenniger
32	Neunpfenniger
36	Achtpfenniger
48	Sechſer
72	Vierpfenniger
90	Kreußer
96	Dreyer
144	Zweyer
288	Pfennige
576	Heller

§ 5.

Man muß dem Gedächtniſſe die Zahlen beybringen, welche exact Groſchen und Thaler machen und ſolches bis auf 300.

12	iſt	1	Gr.	oder	½	Thlr.
24	—	2	=	—	1	=
36	—	3	=	—	$\frac{3}{2}$	=
48	—	4	=	—	2	=
60	—	5	=	—	$\frac{5}{2}$	=
72	—	6	=	—	3	=
84	—	7	=	—	$\frac{7}{2}$	=
96	—	8	=	—	4	=

Digitized by Google

100 iſt	8 Gr. 4 Pf. oder	4 Thlr. 4 Gr.
108 —	9 ſ —	$\frac{9}{2}$ ſ
120 —	10 ſ —	5 ſ
132 —	11 ſ —	$\frac{11}{2}$ ſ
144 —	12 ſ —	6 ſ
156 —	13 ſ —	$\frac{13}{2}$ ſ
168 —	14 ſ —	7 ſ
180 —	15 ſ —	$\frac{15}{2}$ ſ
192 —	16 ſ —	8 ſ
200 —	16 Gr. 4 Pf. —	8 Thlr. 8 Gr.
204 —	17 ſ —	$\frac{17}{2}$ ſ
216 —	18 ſ —	9 ſ
228 —	19 ſ —	$\frac{19}{2}$ ſ
240 —	20 ſ —	10 ſ
252 —	21 ſ —	$\frac{21}{2}$ ſ
264 —	22 ſ —	11 ſ
276 —	23 ſ —	$\frac{23}{2}$ ſ
288 —	24 ſ —	12 ſ
300 —	25 ſ —	12 Thlr. 12 Gr.
400 —	32 Gr. 16 Pf.	16 ſ 16 ſ
500 —	40 ſ 20 ſ	20 ſ 20 ſ
600 —	50 ſ oder	25 Thlr.

§ 6.

Man mache ſich das Verhältnis der Zahlen bekannt, wie nämlich ein Diviſor und ein Dividendum durch ſich ſelbſt oder durch eine oder etliche andere Gröſen abgekürzt werden können. Darzu merke man folgendes:

Es können abgekürzt werden

durch die 2 alle gerade Zahlen.

durch die 3 alle Zahlen, deren Glieder zuſammen addirt eine Summe geben, in welcher die 3 aufgeht, als 177, 717, 771, eine jede macht zuſammen 15, da in 15 die 3 aufgeht, ſo geht ſie auch in einer jeden derſelben auf. Iſt ſolche auch gerade, ſo geht auch die 6 auf.

durch die 5 alle Zahlen, die ſich auf 0 oder 5 endigen

durch die 9 alle Zahlen, deren Glieder zuſammen eine Zahl geben, in welcher die 9 aufgeht, als 567 macht 18, folglich geht die 9 in 567 auf.

durch die 11 alle Zahlen, deren gerade Zahlen, d. i. die erſte, dritte, fünfte ꝛc. von hinten und ungerade, d. i. die zweyte, vierte, ſechſte ꝛc. von hinten, zwey Zahlen machen, die von einander ſubtrahirt 11 oder 0 geben.

Wer viel zu rechnen hat, mache ſich von den untheilbaren Zahlen folgende Tabelle:

Dieſe

1
13
17
19
23
29
31
37
41
43
53
59
61
67
71
79
83
89
97

Di

Tab. II.

	iſt			iſt	
26	2×13		111	3×3	
34	2	17	114	6	1
38	2	19	115	5	2
39	3	13	116	4	2
46	2	23	118	2	5
51	3	17	119	7	1
52	4	13	122	2	6
57	3	19	123	3	4
58	2	29	124	4	3
62	2	31	129	3	4
65	5	13	133	7	1
68	4	17	134	2	6
69	3	23	136	8	1
74	2	37	138	6	2
76	4	19	142	2	7
78	6	13	143	11	1
82	2	41	145	5	29
85	5	17	148	4	37
86	2	43	152	8	19
87	3	29	153	9	17
91	7	13	155	5	31
92	4	23	158	2	79
93	3	31	159	3	53
95	5	19	161	7	23
102	6	17	164	4	41
104	8	13	166	2	83
106	2	53	171	9	19
			172	4	43
			174	6	29

Nota für den Buch

	ist			ist			ist			ist	
77	3×	59	258	6×	43	366	6×	61	536	8×	67
78	2	89	259	7	37	369	9	41	549	9	61
83	3	61	261	9	29	371	7	53	553	7	79
84	8	23	265	5	53	377	13	29	559	13	43
85	5	37	267	3	89	387	9	43	568	8	71
86	6	31	268	4	67	388	4	97	581	7	83
87	11	17	279	9	31	395	5	79	582	6	97
94	2	97	284	4	71	402	6	67	583	11	53
01	3	67	287	7	41	403	13	31	603	9	67
03	7	29	291	3	97	407	11	37	623	7	89
05	5	41	296	8	37	413	7	59	632	8	79
07	9	23	299	13	23	415	5	83	639	9	71
09	11	19	301	7	43	424	8	53	649	11	59
12	4	53	305	5	61	426	6	71	664	8	83
13	3	71	316	4	79	427	7	61	671	11	61
15	5	43	318	6	53	445	5	89	679	7	97
17	7	31	319	11	29	451	11	41	689	13	53
21	13	17	328	8	41	469	7	67	711	9	79
22	6	37	332	4	83	472	8	59	712	8	89
32	8	29	333	9	37	473	11	43	737	11	67
36	4	59	335	5	67	474	6	79	747	9	83
37	3	79	341	11	31	477	9	53	767	13	59
44	4	61	344	8	43	481	13	37	776	8	97
46	6	41	354	6	59	485	5	97	781	11	71
47	13	19	355	5	71	488	8	61	793	13	61
48	8	31	356	4	89	497	7	71	801	9	89
49	3	83				498	6	83	869	11	79
53	11	23				531	9	59	871	13	67
						533	13	41	873	9	97
						534	6	89	913	11	83
									923	13	71
									979	11	89
									1027	13	79
									1067	11	97
									1079	13	83
									1157	13	89
									1261	13	97

…en Tabellen gehören zwiſchen pag. 6 und 7.

Dieſe zweyte Tabelle hat den Nutzen, daß man ſogleich die Zahlen finden kann, die in einem kurzen Verhältniſſe mit einander ſtehen, wenn du folgendes Exempel zu rechnen hätteſt:

3 Cent. 11 ℔. — 32 Thlr. 13 Gr. — 1 ℔.
341. 31 — 781. 71 — 108
fac. 2 Gr. $3\frac{15}{31}$ Pf.

ſuche in der Tabelle, ob 341 und 781 zu finden ſind, und ſiehe! ſie ſind beyde darinnen jene 11×31 und dieſe 11×71 folglich ſetze vorne 31 und in der Mitte 71 und dividire mit jener in dieſe, ſo kömmt das facit.

it. 497 Thlr. —— | 8 Cent. 43 ℔. — 1 Gr.
24. 7. 3. | 923. 13. 32. 4.
52
fac. $2\frac{10}{21}$ Loth.

In der Tabelle ſiehſt du alſobald, daß 497 zu 923 wie 7 zu 13 iſt; verfahre ferner nach Reg. 1. 2. 3. ſo haſt du nach kurzer Expedition mit 21 in 52 Loth zum facit $2\frac{10}{21}$ Loth.

Du kannſt dieſe Tabelle auch ſo benutzen:

1 ℔. — 1 Thlr. 8 Gr. 5 Pf. — 11 C. 57 ℔.
131 ſ — ſ 5 ſ — 1261
1703 ſ 5 ſ 5 ſ — 13×97
mult. mit 96+1
u. dann mit 13

Du ſiehſt in der Tabelle nach, ob 1261 etliche geſchickte Multiplicatores zu dem mittlern Satz ha-

be, und er hat ſie wirklich, wie du ſieheſt; alſo auch:

1 ℔. — 2 Thlr. 5 Gr. 2 Pf. — 183 ℔.
133 . 3 ; 2 . 3×61
fac. 399 ; 9 ; 6 ; iſt 60+1×3

Multiplicire b mit 60 und addire zugleich b, was gekommen iſt, multiplicire mit 3.

it. 1 Elle — 4 Thlr. 9 Gr. $3\frac{1}{2}$ Pf. — 253.
105 . 7 ; — ; (24 11×23
100 . 21 . $8\frac{1}{2}$; 25—1×11
fac. 1109 . 22 ; $9\frac{1}{2}$. (11

371 ℔. — | 424 Thlr. — 1 Quent.
32. 4. 7. | 24. 12. 8. 9. 2
18
fac. $2\frac{4}{7}$ Pf.

Die erſte Tabelle kannſt du auch auf verſchiedene Art benutzen. Z. E. du ſollſt 77×97 finden, ſo nimm das Product von 11 × 97 d. i. unter der 11 und hinter der 97, 1067, dieſes multiplicire mit 7 ſo kömmt 7469. oder du hätteſt 19 × 79 zu multipliciren, ſo addire die Producte von 13 und 6 hinter der 79, 1027 und 474 zuſammen.

Unter allen Zahlen hat die 37 was beſonders, wenn ſie mit 3 multiplicirt wird, giebt ſie drey Einſen, 111, dieſe machen zuſammen 3. Mit 6 giebt ſie drey Zweyen 222, dieſe machen zuſammen 6. alſo kannſt du alſobald wiſſen, 9×37=333. 12×37=444. 15×37=555. 18×37=666. folglich iſt 777=21×37. 888=24×37. 999=27×37.

Wenn

Wenn dir alſo die Aufgabe vorkäme:

1 Thlr. 13 Gr. — 1 Cent. 1 ℔. — 1 Gr.
37 111 3 ℔. fac.

ſo ſiehſt du, daß die 37, 3mal in 111 ſteckt, und es kömmt auf Einen Groſchen 3 ℔.

it. 7 Cent. 7 ℔. — 370 Thlr. — 1 ℔.
777. 21. 7. 10. 24. 8
80
fac. 11 Gr. $5\frac{1}{7}$ Pf.

777 iſt zuſammen addirt 21, und ſo vielmal iſt 37 darinnen enthalten, da nun in der Mitte 370 ſtehet, ſo iſt 777 zu 370 wie 21 zu 10. da 21 in 10 Thlr. zu groß iſt, ſo mache nach der dritten Regel Groſchen, hebe nach der erſten Regel auf, ſo bleibt 7 in 8×10. Du konnteſt auch nach der ſechſten Regel ſagen 7 in 10 und die 10 zum Quoto addiren, als; 7 in 10
11 Gr. $5\frac{1}{7}$ Pf.

Die zweyte Tabelle iſt auch bey groſen Brüchen zu gebrauchen, z. E. du hätteſt den Bruch $\frac{161}{184}$; ſuche beyde Zahlen in der zweyten Tabelle, und ſo ſiehſt du, daß dieſer Bruch $\frac{7}{8}$ iſt. it. 19 ſoll $\frac{3}{133}$ multipliciren: ſuche 133, ſo findeſt du daß 19 in derſelben 7 mal ſteckt, folglich iſt $19 \times \frac{3}{133} = \frac{3}{7}$. it. du ſollſt $\frac{7}{19}$ und $\frac{18}{209}$ zuſammen rechnen, ſuche 209 in der Tabelle, ſo findeſt du daß die 19 in derſelben enthalten iſt, folglich iſt 209 nicht nur der Generalnenner, ſondern du ſiehſt auch, daß die 19, 11 mal darinnen iſt, ſage alſo $7 \times 11 = 77$ addire die 18,

ſo haſt du beyde Brüche addirt und es kömmt $\frac{95}{209}$ ſiehe unter die 95, da ſteht 5×19, folglich iſt $\frac{95}{209} = \frac{5}{11}$.

§ 7.

Die ſo genannte Regula de tri hat den Namen von den drey Sätzen, die in derſelben vorkommen. Dieſe drey Sätze ſind drey bekannte Gröſen, welche die Aufgabe oder das Exempel ausmachen, zwo davon ſtehen in einem geometriſchen Verhältnis, eine dritte wird darzu geſetzt, zu welcher eine vierte, die das facit genennet wird, in eben dem Verhältnis gefunden werden ſoll, in welchem die beyden erſten ſtehen. Z. E. wenn man ſagt: 4 Ellen koſten 12 Gr. wie theuer werden 6 Ellen verkauft, d. i. ich ſoll eine Zahl finden, die ſich zu 6 verhält, wie 12 zu 4 da nun die 12 aus der 4 durch die Multiplication mit 3 entſtanden iſt, welches man ſieht, wenn man mit 4 in 12 dividirt; ſo muß die vierte Gröſe auch aus der 6 mit 3 multiplicirt entſtehen. Dieſe vier Gröſen 4. 12. 6. 18. ſtehen alſo in einem geometriſchen Verhältnis, das erkennet man daraus, daß zwiſchen den beyden erſtern eine und dieſelbe Zahl der Multiplicator iſt, dieſer Multiplicator iſt hier 3 und wird exponens rationis genennt. Es bleibt zwiſchen dieſen vier Gröſen immer noch einerley Verhältnis, wenn man die erſte mit der dritten und die zweyte mit der vierten vergleichet: daher kann man das Exempel auch ſo ordnen: 4 : 6 = 12 : 18.

Die vierte Proportionalzahl, d. i. das facit kann man alſo auf dreyerley Art finden. Man nenne

ne die drey bekannten Gröſen a. b. c. ſo findet man die vierte

1) a : b = c : $\frac{b}{a} \times c$

2) a : b = c : $\frac{c}{a} \times b$

3) a : b = c : $\frac{b \times c}{a}$

oder in Zahlen

1) 4 : 12 = 6 : $\frac{12}{4} \times 6$

2) 4 : 12 = 6 : $\frac{6}{4} \times 12$

3) 4 : 12 = 6 : $\frac{6 \times 12}{4}$

Das Zeichen der Subtraction iſt — als 7 — 4 d. i. 7 weniger 4 oder 4 von 7.

Das Zeichen der Addition iſt + als 7 + 4 d. i. 7 und 4.

Das Zeichen der Multiplication iſt × als 7 × 4 d. i. 7 mal 4 oder 4 mal 7.

Das Zeichen der Diviſion iſt : oder — als 3 : 6 oder $\frac{6}{3}$ d. i. 3 in 6 oder 6 durch 3 getheilet.

Das Zeichen der Gleichheit iſt = als 7 : 14 = 3 : 6 d. i. 7 in 14 iſt gleich 3 in 6. oder 4 + 5 — 3 = 12 + 8 — 14 d. i. 4 und 5 weniger 3 iſt gleich 12 und 8 weniger 14.

Bey Ausrechnung einer Aufgabe muß man ſehen, welche von oben angeführten dreyfachen Arten diesesmal die bequemſte ſey, als:

4 Ellen

4 Ellen — 5 Thlr. — 20 Ellen muß nach der andern Art $a : b = c : \frac{c}{a} \times b$ gerechnet werden, d. i. 4 in 20 iſt 5 und 5×5 iſt 25. it. 5 Ellen — 25 Thlr. — 4 Ellen rechne nach der erſten Art $a : b = c : \frac{b}{a} \times c$ d. i. 5 in 25 iſt 5 und 4×5 iſt 20. it. 4 Ellen — 11 Gr. — 7 Ellen rechne nach der dritten Art $a : b = c : \frac{b \times c}{a}$ d. i. 7×11 mit 4 dividirt, iſt $19\frac{1}{4}$.

§ 8.

Die drey Sätze der Aufgabe ſind von der Art, daß zwey davon einerley Sache ausdrücken, dieſes kömmt den Anfängern, wenn ſie das Exempel anſetzen ſollen, gut zu ſtatten, es zu wißen, denn von dieſen beyden Sätzen kömmt der eine vorne und der andere, der die Frage enthält, hinten, folglich der noch übrige in die Mitte: oder welches gleich viel iſt, die beyden von einerley Art kommen vorne und der nur einmal da iſt, kömmt hinten: es iſt im Rechnen einerley, ob ich anſetze 4 ℔. — 8 Gr. — 10 ℔. oder: 4 ℔. zu 10 ℔. wie 8 Gr. zu ꝛc. es kömmt im facit allemal 20 Gr.

Hierbey iſt für alle Lehrer der Rechenkunſt zu merken, daß ſie ihren Lehrlingen die Aufgaben nicht alſobald vorſagen, wie ſie angeſetzt werden, ſondern auf eine etwas verſteckte Art, damit ſie ſelbſt durch

Nach-

Nachſinnen die Ordnung der Sätze finden lernen, welches in der That eine wichtige Sache, ja bisweilen ſchwerer iſt, als die Ausrechnung des Exempels. Man ſage dem Anfänger nicht alſobald: 3 Ellen koſten 14 Gr. wie theuer kommen 20 Ellen ſondern: ich habe 14 Gr. für 3 Ell. Band gegeben, hier haſt du 3 Thlr. rechne alſo aus, ob du 20 Ellen dafür einkaufen kannſt. Sage nicht ſogleich: 7 Perſonen geben 24 Thlr. was giebt Eine? ſondern: Vater und Mutter nehmen mit ihren fünf Kindern ein Loos, und ein jedes giebt einen gleichen Theil, was müſſen alſo die Aeltern geben?

§ 9.

Die zwey Sätze in der Aufgabe, die ſich auf einander beziehen und davon der eine vorne und der andere hinten geſetzt wird, müſſen bey der Berechnung einerley Werth oder Gehalt ausdrücken, d. i. wenn in a Thaler und in c Pfennige ſind, ſo müſſen in a auch Pfennige gemacht werden, das iſt ſo zu verſtehen: die Bequemlichkeit ſich kürzer und verſtändlicher auszudrücken, hat gewiſſe Zahlen oder Summen mit einem beſtimmten Namen benennet, daher ſagt man ſtatt 12 Pfennige 1 Groſchen; ſtatt 24 Gr. 1 Thlr. ſtatt 100000 Thlr Eine Tonne Goldes; ſtatt 4 Loth Ein Quentchen u. ſ. w. Im Rechnen aber, wenn dividirt oder multiplicirt werden ſoll, müſſen die Zahlen ſtatt dieſer Namen gebraucht werden; als 1 Loth — 3 Gr. — 1 Quent. muß angeſehen werden als; 4 Quent. — 3 Gr. — 1 Quent.

§ 10.

Die Gröſen oder Sätze einer Aufgabe ſind entweder einfach, d. i. ſie drücken nur ein einziges Ganze aus, als 50 Thlr. oder 3 ℔. oder 400 Schritt, oder die Gröſen oder Sätze ſind zuſammen geſetzt d. i. ſie drücken Ganze und Theile von dieſem Ganzen zugleich aus, als: 2 Thlr. 8 Gr. oder 5 Ellen 8 Zoll; oder 3 Tage 5 Stunden, 9 Minuten. Aus einer zuſammengeſetzten Gröſe wird eine einfache, wenn ſie in die kleinſten Theile, die ihr jetzt gegeben ſind, verwandelt wird, als die Gröſe 3 Tage 5 Stunden 9 Minuten wird in Minuten verwandelt, und 4749 Minuten iſt eine einfache Gröſe ſtatt 3 Tage, 5 Stunden, 9 Minuten.

§ 11.

Wenn eine zuſammengeſetzte Gröſe dividiren oder multipliciren ſoll, ſo muß ſie erſt in eine einfache verwandelt werden, als: 3 Pf. — 2 Loth — 1 Thlr. 3 Gr. 1 Pf. dieſe hintere Gröſe muß in 325 verwandelt werden. it. 6 ℔. $24\frac{2}{3}$ Loth koſten 2 Thlr. 3 Gr. 1 Pf. wie theuer 2 Loth. Hier müſſen in a und c Drittelloth gemacht werden.

§ 12.

Wenn eine einfache Gröſe in a der zuſammengeſetzten in c, oder eine einfache in c der zuſammengeſetzten in a nach § 9 gleich gemacht werden ſoll, ſo merke man den beſondern Vortheil wohl, daß man ſolche einfache Gröſen nicht mit den jedesmal erforderlichen Zahlen multiplicire, ſondern dieſe zu multiplicirende Zahlen unter die einfache Gröſe nur hinſetze;

die

die Vortheile und das weitere Verfahren dabey, wird man weiter unten § 15. ſehen. Wenn alſo die Aufgabe wäre: 5 ℔. koſten 3 Thlr. wie theuer kommen 7 Cent. Hier ſage nicht 7 × 110 ℔. ſondern ſetze nur 110 unter die 7: denn da in a, 5 iſt, die zu 110 ſich verhält wie 1 zu 22, ſo wird durch das Aufheben die Aufgabe verwandelt in 1 ℔. — 3 Thlr. — 7 ×22 ℔. und ſo iſt das facit 3×7×22 oder 21×22 das Exempel ſteht ſo:

5 ℔. — 3 Thlr. — 7 Cent.
110. 22
462 Thlr.

it. 7 Cent. — 462 Thlr. — 5 C. ſetze in a 110 und kürze ſie ab mit der 5 in c ſo wird 7×22 in 462 kürze 7 in 462 ab, ſo kömmt 22 in 66 und 22 in 66 iſt 3.

Das Exempel ſieht alſo aus

7 Cent. — 462 Thlr. — 5 ℔.
110. 22 66
fac. 3 Thlr.

§ 13.

Wenn in dem mittlern Satze eine einfache Gröſe iſt, die in viele kleinere Theile vermehrt werden kann, als Thlr. Cent. Pfunde, Jahre, Meilen; wenn ferner in dem vordern Satze ein oder mehrere groſe Diviſores ſind und im hintern Satz eine oder mehrere kleine Multiplicatores oder wohl gar keiner vorhanden iſt, ſo könnte man mit der Gröſe a nicht in die Gröſe b und c dividiren, denn a wäre gröſer als b oder c oder gröſer als b × c. um nun mit a dividiren

zu

zu können muß man in b den groſen Gehalt in kleinern Theilen ausdrücken, welches durch die Multiplication mit den Zahlen, die ſolchen kleinern Gehalt ausdrücken, geſchieht: allein anſtatt wirklich zu multipliciren, ſetze man nur dieſe Multiplicatores unter b oder auch c, ſodann wird ſich der Vortheil in der Abkürzung zeigen, als: 192 ℔. — 8 Thlr. — 4 Loth; erſt ſetze nach § 11. unter a, 32. da nun 192 × 32 zu groß iſt in 8 × 4 zu dividiren ſo ſetze 24 in b, d. i. du machſt 8 Thlr. zu Groſchen; da die Groſchen noch nicht zureichen, ſo ſetze auch 12 in b, d. i. du machſt Pfennige, und ſo kommen im facit auch Pfennige. Wenn dieſe Ordnung gemacht iſt, ſo wird man durch die Abkürzung das facit ſogleich finden. Das Exempel ſteht alſo: (Man ſondere b und a mit einer Perpendiculare ab, damit man die Diviſores in a nicht mit den Dividendis in b vermenge.)

192 ℔. —	8 Thlr — 4 Loth.
32. 8	24. 12.
	fac. 1½ Pf.
od. 192 ℔. —	8 Thlr. — 4 Loth.
32. 6	24. 12. 9
	1½ Pf.
it. 9 Cent. —	11 Thlr. — 5 Loth.
110. 32. 2	24. 12. fac. ½ Pf.

Nach gehöriger Ordnung ſind die Multiplicatores in a und b hingeſetzt und dann iſt 9 × 32 mit 12×24 ganz aufgehoben, endlich 110 mit 5×11

als

als 2 zu 1 abgekürzt und ſo kömmt im facit $\frac{1}{2}$ Pf. Wer dieſes in der Uebung hat, den hat die Erfahrung gelehrt, daß 9×32=12×24 iſt, auch ſieht er, daß 5×11 die Hälfte von 110 iſt, folglich ſetzt er ſtatt 110 nur 2 und ſtreicht 5 und 11 in c und b zugleich weg, und an ſtatt 12 und 24 in b, und 32 in a wirklich hinzuſetzen, ſtreicht er die 9 aus und ſetzt 12. 24. 32. nicht erſt hin und ſo ſieht das Exempel alſo aus:

9 Cent. — 11 Thlr. — 5 Loth.
2 fac. $\frac{1}{2}$ Pf.

it. 40 Ellen — 5 Thlr. — $\frac{1}{4}$ Ellen
fac. 9 Pf.

Gleich bey dem Anſetzen iſt 40 und 5 aufgehoben, und da vorne 8 kömmt und dieſe 8 zu Vierteln vermöge des hintern Satzes zu verwandeln iſt, ſo kömmt 32, dieſe 32 ſoll in 1 Thlr. dividiren, $\frac{1}{32}$ Thlr. aber iſt dir aus dem 4 § bekannt, daß es 9 Pf. iſt.

§ 14.

Wenn in b ein kleiner Gehalt, oder doch nicht der gröſte in ſeiner Art iſt, wenn ferner in c Ein oder mehrere groſe Multiplicatores ſind, wenn endlich auch in a Ein oder mehrere kleine Diviſores ſtehen, ſo käme bey der Ausrechnung der Aufgabe eine groſe Zahl von kleinen Ganzen, die man durch die Diviſion mit beſtimmten Gröſen in gröſere Ganze verwandeln ſollte: an ſtatt nun dieſe Diviſion erſt dann zu verrichten, wenn man ſich das Dividendum groß gemacht hat, ſetze man dieſe jetzt erforderliche Diviſores gleich anfänglich in a, ſo werden ſich die

Vortheile in dem Abkürzen zeigen. Es ſey die Aufgabe, man kaufe 2 ℔. für 12 Xer und man wollte wiſſen, wie viel Cent. man für 66 Gulden bekomme. Die Gulden macht man mit 60 zu Xern. Das Exempel ſteht ſo:

12 Xer —	2 ℔. — 66 Guld.
110	60. f. fac. 6 Cent.

§ 15.

Das Verhältnis zwiſchen einem Diviſor und Dividendo bleibt noch eben daſſelbe, wenn beyde durch eine andere Zahl dividirt werden. 4095 zu 49140 iſt mit 5 dividirt, 819 zu 9828, durch 9 dividirt, 91 zu 1092 mit 7 dividirt, 13 zu 156 und endlich mit 13, 1 zu 12. Alle vorhergehende Verhältniſſe ſind eben dieſelben und ſie ſind alle wie 1 zu 12. Eben dieſes gilt auch, wenn ein oder mehrere Diviſores in Ein oder mehrere Dividenda dividiren ſollen als: 27720 zu 4680 × 77 × 3 mit 10 abgekürzt iſt 2772 zu 468 × 77 × 3; mit 9, 308 zu 52×77 ×3; mit 11, 28 zu 52 × 7 × 3; mit 7, 4 zu 52 × 3; mit 4, wie 1 zu 13 × 3 das iſt, wie 1 zu 39.

§. 16

Eine multiplicirende Gröſe giebt eben daſſelbe Product, wenn ſie ganz oder ihre Theile multipliciren, als: 14 × 5 = 70. 14 iſt 2 × 7, 2 und 7 ſind Theile von 14, die ſich multipliciren, denn 2 iſt der ſiebende und 7 iſt der halbe Theil: wenn man alſo den ſiebenden Theil fünfmal nimmt, ſo hat man von 70 den ſiebenden Theil, folglich muß dieſer mit 7 gleich 70 ſeyn, alſo 14 × 5 = 70 und 2 × 5 × 7 = 70.

$= 70$. Desgleichen 10 und 4 ſind auch Theile von 14, die ſich aber addiren, folglich wenn man 10×5 und 4×5 addiret, ſo kömmt auch 70, alſo $10 \times 5 + 4 \times 5 = 70$.

§ 17.

Eine dividirende Gröſe giebt eben das Quotum wenn ſie ganz oder ihre Theile dividiren. 8 in 48 giebt 6. Es iſt aber 8 gleich 2×4, 2 iſt der vierte und 4 der halbe Theil von 8: wenn man alſo mit dem vierten Theil der 8 in 48 dividirt, ſo muß der halbe Theil vor 48 kommen gleich 24: wenn man in dieſe 24 mit dem halben Theil von 8 dividiret, ſo muß der vierte Theil von 24 und alſo der achte Theil von 48 kommen.

§ 18.

Wenn eine Gröſe a, in zwey Dividenda, b, c, davon b oder c um 1 gröſer iſt als a, dividiren ſoll, ſo dividire mit a in die Gröſe, die nicht um 1 gröſer iſt, und addire das Quotum zum Dividendo, ſo iſt das facit geſunden, denn die Gröſe, die um 1 gröſer iſt, hat alsdenn weiter nichts zu thun, weil das, was die Differenz 1 giebt, durch die Diviſion mit a gefunden und addirt worden iſt, als: 5 in 6 mal 15 iſt 5 in 15 zu 15 addirt: denn wenn 5, 15 giebt, ſo muß 6 auch 15 und noch $\frac{15}{5}$ geben.

§ 19.

Wenn das im vorigen § angegebene Verhältnis noch ebendaſſelbe iſt, und b oder c um 1 kleiner iſt, ſo muß man das mit a gefundene Quotum nicht ad-

 diren,

diren, ſondern ſubtrahiren; als 5 in 4 mal 15 iſt 5 in 15 von 15 ſubtrahirt, denn wenn 5, 15 giebt, ſo muß 4, 15 weniger $\frac{15}{5}$ geben.

Zwo ſich einander multiplicirende Gröſen, davon ſich die eine auf Eine, zwo oder mehrere Nullen endiget, bringen einerley Producte, wenn man die Nullen an die andere Gröſe ſetzt, und 15 × 3000 iſt 3 × 15000. Aus dieſem und dem § 18 angegebenen Satze folgt, daß man den Satz 4 in 500 mal 19 in den Satz 4 in 5 mal 1900 verwandeln und ſodann nach § 18 mit 4 in 1900 dividiren und das Quotum addiren kann, ſodann kömmt das facit von 2375. Es giebt dieſe arithmetiſche Wahrheit in Berechnung der hierzu ſchicklichen Aufgaben einen ganz erwünſchten Vortheil. Du haſt die Aufgabe: 12 Cent. koſten 1300 Thlr. wie viel werden 37 Cent. koſten? ſetze an:

12 Cent. — 13 Thlr. — 3700 Cent.		
12)	308 ;	8 Gr.
	4008 Thlr.	8 Gr.

od. 19 Ellen kommen 200 Thlr. was koſten 175 Ellen? ſetze an:

19 Ellen — 20 Thlr. 1750 Ellen		
92	;	2 Gr. $6\frac{6}{19}$ Pf.
1842	Thlr.	2 Gr. $6\frac{6}{19}$ Pf.

ſage 19 in 175 habe ich 9 mal (dieſe 9 findeſt du alſobald nach der erſten Tabelle § 6. welche du bey dem Rechnen immer vor dir liegen haben kannſt) ferner 19 in 40 iſt 2. ferner 19 in 48 Gr. endl. 19 in 120 Pf.

Man

Man ſieht alſobald, daß dieſer Vortheil noch eben ſo leichte zu haben iſt, wenn a auch um 2, 3, 4, 5 mal kleiner ſeyn ſollte, denn alsdenn wird das Quotum 2, 3, 4, 5 mal addirt, als: 24 Ellen gelten 310 Thlr. wie theuer ſind 241 Ellen? ſetze an:

24 Ellen — 31 Thlr. — 2410 Ellen
24) 100 · 20 (×7)
3115 Thlr. 20 Gr.

Du mußt aber dich nach § 3 zu operiren gewöhnt haben. it. 12 Cent. gelten 1700 Thlr. — 197 Cent. ſetze an:

12 Cent. — 17 Thlr. — 19700 Cent.
1641 · 16 (×5)
27908 Thlr. 8 Gr.

§ 20.

Wenn bey drey Gröſen, a, b, c, die vierte in geometriſcher Proportion gefunden werden ſoll, ſo gebe man Achtung, ob a in c Ganze und einen Bruch mit einem Zähler 1 giebt: wenn dieſes iſt, ſo dividire mit a in b, dann multiplicire mit den Ganzen, die a in c giebt, die Gröſe b und addire zugleich das Quotum von a in b. 5 in 9 mal 11 iſt $2\frac{1}{5}$ mal 9, das iſt: $\frac{9}{5}$ und 2 mal 9. Wie theuer ſind 43 ℔. wenn man 9 Thlr. 2 Gr. 4 Pf. für 7 ℔. zahlt? rechne alſo:

7 ℔. — 9 Thlr. 2 Gr. 4 Pf. — 43 ℔.
7) + 1 7 $2\frac{2}{7}$ 6) 7) $6\frac{1}{7}$
fac. 55 Thlr. 21 Gr. $2\frac{2}{7}$ Pf.

it. 53 ℔. — 17 Thlr. 7 Gr. 10 Pf. — 4 C. 38 ℔.

53) + 7 $10\frac{8}{53}$ 9) 53) 478

156 Thlr. 6 Gr. $4\frac{8}{53}$ Pf. $9\frac{1}{53}$

Wenn man die zwo Tabellen § 6 vor Augen hat, ſo läßt ſich dieſes Exempel leicht rechnen. 478 zeigt die zweyte, daß 53, 9 mal + 1 darinnen enthalten iſt, und bey 53 in 17 Thlr. 7 Gr. d. i. 408 Gr. desgleichen bey 44 Gr. 10 Pf. d. i. 538 Pf. zeigt die erſte Tabelle auch ſogleich die Quota. Freylich iſt ein geſchickter Diviſor in a bequemer, als:

12 Ellen — 17 Thlr. 3 Gr. 6 Pf. — 289 Ellen

1 10 $3\frac{1}{2}$ $24\frac{1}{12}$

412 Thlr. 22 Gr. $3\frac{1}{2}$ Pf.

§ 22.

Wenn man eine multiplicirende Gröſe der Bequemlichkeit wegen für gröſer oder kleiner annimmt; ſo ſubtrahirt man im erſten und addirt im andern Falle, was zu viel oder zu wenig genommen war; als wenn das Pfund 10 Thlr. 20 Gr. gilt, und es ſoll gerechnet werden, wie theuer $3\frac{4}{5}$ ℔. kommen, ſo ſiehe $3\frac{4}{5}$ für 4 Ganze an, multiplicire damit in b und ſubtrahire Ein Fünftel aus b von b.

1 ℔. — 10 Thlr. 20 Gr. — $3\frac{4}{5}$ ℔.

43 8

2 4

41 Thlr. 4 Gr.

Du thuſt wohl, wenn du den zu ſubtrahirenden oder den zu addirenden Theil erſt ſucheſt und jenen bey

bey dem Multipliciren alſobald ſubtrahireſt und dieſen addireſt. Das vorige Exempel ſtehet alſo:

1 ℔. — 10 Thlr. 20 Gr. — $3\frac{4}{5}$ ℔.
5) 2 4 4)
41 Thlr. 4 Gr.

Sage 4 × 20 = 80 weniger 4 iſt 76, iſt 3 Thlr. 4 Gr. endlich 4 × 10 iſt 40, 3 gebliebene Thaler weniger 2 Thlr. iſt 41.

it. 7 Ellen — 8 Thlr. 9 Gr. 6 Pf. — 41 Ellen?
7) 1 4 $9\frac{3}{7}$ 6) $5\frac{6}{7}$
49 Thlr. 4 Gr. $2\frac{4}{7}$ Pf.

§ 23.

Wenn ein dividirender Bruch einen Zähler hat der um 1 kleiner iſt, als der Nenner, ſo dividire man mit dem Zähler in das Dividendum und addire das Quotum: iſt der Zähler um 1 gröſer, ſo ſubtrahire ſolches Quotum, als:

$\frac{5}{6}$ Cent. — 9 Thlr. 7 Gr. $1\frac{1}{2}$ Pf. — 1 Cent.
5) + 1 20 $7\frac{1}{2}$
7 Thlr. 10 Gr. 6 Pf.

it. $1\frac{1}{8}$ Cent. — 57 Thlr. 19 Gr. $4\frac{1}{2}$ Pf. — 1 Cent.
$\frac{9}{8}$ 6 10 $3\frac{1}{6}$
51 Thlr. 9 Gr. $1\frac{1}{3}$ Pf.

Es verſteht ſich, daß man den Zähler, ſo er in b oder c abgekürzt werden kann, lieber abkürze, und ſo-

ſodann mit dem Nenner und den übrigen in c oder b befindlichen Multiplicatoren multiplicire, als:

$\frac{13}{14}$ Kuxe — 77 Thlr. 21 Gr. $5\frac{4}{7}$ Pf. — 91 Kuxe
545 ⸗ 6 ⸗ 3 ⸗ — 7
fac. 7633 ⸗ 15 ⸗ 6 ⸗ 14

it. $\frac{4\frac{1}{4}}{17}$ Cent. — 160 Thlr. 19 Gr. — 51 Cent.
fac. 1929 ⸗ 12 ⸗ (12 4
3

a) Wenn zwo beſtimmte Gröſen von zweyerley Gehalt einander multipliciren, ſo muß das Product auch zweyerley Gehalt geben. 5 Thlr. mal 8 Ellen ſind 40 Thlr. und auch 40 Ellen. Es kömmt alſo darauf an, was itzt ſoll gefunden werden, will man wiſſen, wie viel 8 Ellen Thaler machen, wenn Eine 5 Thlr. koſtet, ſo ſind es 40 Thlr. will man wiſſen, wie viel 5 Thlr. Ellen geben, wenn 1 Thlr. 8 Ellen giebt, ſo ſind es 40 Ellen. Daraus folgt, daß man den dritten Satz in der Regel de tri ſogleich für den Gehalt des mittlern anſehen kann, als:

1 Ellen — 2 Thlr. 16 Gr. — $29\frac{1}{2}$ Elle
3) 59 Thlr. — Gr.
19 ⸗ 16 ⸗
78 ⸗ 16 ⸗.

$29\frac{1}{2}$ Elle iſt für $29\frac{1}{2}$ Thlr angeſehen, mit 2 Thlr. mult. und mit 16 Gr. in 2 Thlr. d. i. mit $\frac{1}{3}$ von 2 Thlr. in das Quotum der 2 Thlr. dividirt und addirt worden.

it.

it. 9 C. — 239 Thlr. 22 Gr. — 177 Cent.
iſt 240 Thlr. — $\frac{1}{12}$ 9) 19 Thlr. 16 Gr.
4720 = — = (24×12
1 = 15 = 4 =
fac. 4718 = 8 = 8 =

od. 9 Cent. — 239 Thlr. 22 Gr. — 177 Cent.
3) 4798 = 8 = (20 9) 19$\frac{2}{3}$ iſt 20 — $\frac{1}{3}$
— 79 = 23 = 4 Pf.
fac. 4718 = 8 = 8 =

it. 1 Thlr. — 2 C. 20$\frac{1}{2}$ ℔. — 77$\frac{3}{4}$ Thlr. 330
20 ℔. iſt iſt 77 Cent. 82$\frac{1}{2}$ ℔. 2)
$\frac{1}{11}$ von 2 Cent. 11) 155 = 55 =
14 = 15 =
— = 38$\frac{7}{8}$ =
169 Cent. 108$\frac{7}{8}$ ℔.

Mit dem halben Pfund dividire in 77$\frac{3}{4}$. Die 330 ſind die 110 mal 3 des Bruchs $\frac{3}{4}$, mit 4 dividirt giebt 82$\frac{1}{2}$ ℔.

Lehre von den Brüchen.

§ 24.

Ein Bruch iſt die Beſtimmung der Theile, die von einem Ganzen vorhanden ſind. Er beſteht aus dem Zähler, der die vorhandenen Theile ausdrückt, und aus dem Nenner, der die Theile ausdrückt, in welche das Ganze getheilt iſt. Iſt der Zähler kleiner als der Nenner, ſo heißt der Bruch natürlich, iſt er gröſer, ſo heißt er zufällig. $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{4}$ ſind natür-

liche, $\frac{5}{4}$, $\frac{7}{4}$, $\frac{9}{4}$ ſind zufällige Brüche. Letztere entſtehen aus den Ganzen und einem Bruche, indem man die Ganzen, zu ſo viel Theile macht als der dabey ſtehende Bruch im Nenner zeiget und die Theile, die der Zähler hat, addirt, man nennt ſolches, den Bruch einrichten, als: $3\frac{4}{5}$ ſind $\frac{19}{5}$, ſage $5 \times 3 + 4$. Es giebt auch Doppelbrüche als $\frac{\frac{1}{2}}{4}$, $\frac{\frac{1}{2}}{8}$, $\frac{\frac{1}{2}}{16}$, multiplicire die beyden Nenner, ſo wird ein einfacher daraus und wird $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{32}$.

Die Brüche ſind nicht ſo ſchwer zu begreifen und es iſt nicht ſo ſchwer mit denſelben zu rechnen, als man es den angehenden Rechenſchülern ohne Noth weis macht. Sie müſſen aber auch nicht dann erſt beygebracht werden, wenn man die Regel de tri ohne Brüche durchgerechnet hat. Man muß den kurzen Unterricht von den Brüchen voraus ſchicken. Es käme ſonſt eben ſo heraus, als wenn man ſagte: ich will euch, liebe Knaben die lateiniſche Sprache erſtlich auf einem Wege zeigen, wo wir 10 Jahre zubringen, ehe ihr ſie recht lernet, alsdenn wollen wir einen kürzern gehen, wo wir ſie in zwey Jahren begreifen können. Wenn ein Lehrling fix und fertig die 4 Species in ganzen Zahlen inne hat, ſo muß man ihm die Bruchrechnung beybringen, jedoch nicht ſo weitläuftig und ſo mannichfaltig, als ſollten ſie Lehrer in der Rechenkunſt werden, ſondern kurz und doch zureichend und dieſes ſoll hier gezeiget werden.

I. Ueber=

I. Ueberhaupt von Brüchen.

§ 25.

Ein jedes Ganze kann in ſo viel Theile getheilet werden, als man will: theilt man es in zwey Theile, ſo heißt Ein Theil $\frac{1}{2}$, ein Halbes; theilt man es in drey Theile, ſo heißt Ein Theil $\frac{1}{3}$, ein Drittel, und ſo weiter $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, ein Viertel, ein Fünftel, $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{50}$, $\frac{1}{1000}$, ein Zwanzigtheil, ein Funfzigtheil, ein Tauſendtheil.

§ 26.

Je näher der Zähler dem Nenner kömmt, deſto näher iſt der Bruch dem Ganzen und ſo auch zugleich der Nenner eine groſe Zahl iſt, deſto mehr iſt er dem Werthe nach, $\frac{7}{8}$ iſt bald ein Ganzes, es fehlt nur noch ein Achtel, $\frac{95}{96}$ iſt auch bald ein Ganzes, allein $\frac{95}{96}$ Thlr. iſt dem Werthe nach mehr als $\frac{7}{8}$ Thlr. denn bey jenem Bruch fehlt $\frac{1}{96}$ Thlr. d. i. 3 Pf. bey dieſem aber fehlt ein Achtel, d. i. 3 Gr.

§ 27.

Die Brüche mit groſen Nennern, welche kleinen Werth ausdrücken, als Pfennige, Heller, Loth, Quentchen, Minuten ꝛc. wenn ſie weiter nicht multiplicirt oder dividirt werden müſſen, kann man beynahe für $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, anſehen, und iſt der Zähler dem Nenner faſt gleich, kann er auch einem Ganzen gleich gerechnet werden: als 1 Thlr. 18 Gr. $9\frac{57}{111}$ Pf. $\frac{57}{111}$ Pf. kann für $\frac{1}{2}$ Pf. gelten. Bey Auszahlung einer Schuld von 312 Thlr. 19 Gr. $3\frac{17}{100}$ Pf. kann $\frac{17}{100}$ Pf. weg bleiben.

§ 28.

§ 28.

Zwey Brüche ſind einander gleich, wenn der Zähler des einen mit dem Nenner des andern multiplicirt gleiche Zahlen macht, als $\frac{2}{3}$ und $\frac{34}{51}$ ſind von gleichem Werth, denn $2 \times 51 = 3 \times 34$.

§ 29.

Wenn ein Bruch groſe Zahlen im Zähler und Nenner hat, und es giebt andere kleinere Gröſen, die in beyden zugleich aufgehen, ſo kürze man ſie damit ab, $\frac{72}{96}$ iſt mit 24 abgekürzt $\frac{3}{4}$. Bisweilen läßt ſich die abkürzende Zahl nicht finden, ſodann ſiehe dich in der zwoten Tabelle § 6 um; oder dividire mit dem Zähler in den Nenner, mit dem Reſt wieder in den Diviſor u. ſ. w. bis eine Zahl kömmt, wo alles ohne Reſt aufgeht, dieſe leztere hebt auch den ganzen Bruch auf. Wenn aber am Ende noch ein Reſt bleibt, ſo kann der Bruch nicht abgekürzt werden. $\frac{116}{261}$ ſage 116 in 261, bleibt 29; 29 in 116 iſt 4, und geht auf iſt alſo $\frac{116}{261}$ mit 29 abgekürzt $\frac{4}{9}$.

§ 30.

Um zu wiſſen, welcher von zwey, drey oder mehrern Brüchen mehr oder weniger betrage, ſo verfahre nach der unten § 34 gewieſenen Addition der Brüche.

§ 31.

Wenn man wiſſen will, wie viel ein beſtimmter Bruch dem Werthe nach ſey, ſo multiplicire mit den Theilen, die den Werth des Ganzen ausdrücken, den Zähler und dividire mit dem Nenner. Man nennet ſolches die Reſolution der Brüche, denn es wird ein Bruch

auf-

aufgelöſet und in einer Zahl ausgedrückt, die kein Bruch iſt. Alſo zu wiſſen, wie viel $\frac{5}{6}$ Thlr. ſey ſetze es alſo: $\frac{5\times24}{6}$ Gr. hebe mit 6 auf, ſo kömmt $\frac{5\times4}{1}$ Gr. d. i. 20 Gr. $\frac{5}{11}$ Cent. in Pfunden auszudrücken ſetze: $\frac{5\times110}{11}$ ℔. kürze mit 11 ab, ſo kömmt $\frac{5\times10}{1}$ ℔. d. i. 50 ℔. $\frac{7}{10}$ Jahr in Monathen, ſage: $\frac{7\times12}{10}$ Monath hebe mit 2 auf, ſo kömmt $\frac{7\times6}{5}$ d. i. $\frac{42}{5}$ M. oder $8\frac{2}{5}$ M. ferner $\frac{2}{5}$ M. zu Tagen zu machen, ſage: $\frac{2\times30}{5}$ Tage hebe mit 5 auf, ſo kömmt $\frac{2\times6}{1}$ Tag, d. i. 12 Tage. Wenn Nichts abgekürzt werden kann, ſo multiplicire die Zähler und dividire mit dem Nenner. $\frac{7}{9}$ Cent. in Pfunden iſt $\frac{7\times110}{9}$ oder $\frac{770}{9}$ oder $85\frac{5}{9}$ ℔. $\frac{5}{9}$ ℔. iſt $\frac{5\times32}{9}$ Loth od. $\frac{160}{9}$ od. $17\frac{7}{9}$ Loth. $\frac{7}{9}$ Loth in Quentgen iſt $\frac{7\times4}{9}$ Quentchen, d. i. $\frac{28}{9}$ od. $3\frac{1}{9}$ Quentchen.

§ 32.

Will man aber ein beſtimmtes Ganze, welches wieder ein Theil eines gröſern Ganzen iſt, in einem Bruche ausdrücken, ſo mache dieſes beſtimmte Ganze zum Zähler und ſetze die Zahl, womit die Theile des gröſern Ganzen ausgedrückt werden, darunter, ſo haſt du den verlangten Bruch, als 9 Pf. zu einem Groſchenbruch zu machen, mache 9 zum

Zähler

Zähler und die Theile des Groſchen zum Nenner, ſo wird $\frac{2}{12}$ Gr. hebe auf mit 3, ſo kömmt $\frac{3}{4}$ Gr. 77 ℔. in einem Centnerbruch iſt $\frac{77}{110}$ Cent. kürze mit 11 ab, ſo wird $\frac{7}{10}$ Cent. 22 Loth in einem Centnerbr. wird $\frac{22}{32 \times 110}$ Cent. hebe mit 22 ſo wird $\frac{1}{32 \times 5}$ Cent. d. i. $\frac{1}{160}$ Cent. Man nennet dieſes die Reduktion.

§ 33.

Wenn man den Bruch eines kleinern Ganzen in den Bruch ſeines gröſern Ganzen verwandeln will, ſo mache man einen Doppelbruch, in dem man die Zahl, welche die Theile des gröſern Ganzen ausdrückt, unter den Nenner ſetzt, ſo nun der Zähler mit dieſem neuen Nenner abgekürzt werden kann, ſo kürze man ihn ab und multiplicire alsdenn die beyden Nenner. $\frac{3}{4}$ Pf. zu einem Groſchenbruch zu machen, ſetze $\frac{\frac{3}{4}}{12}$ Gr. hebe 3 in 12 auf ſo kömmt $\frac{\frac{1}{4}}{4}$ Gr. d. i. $\frac{1}{16}$ Gr. $\frac{44}{45}$ Loth in einem Centnerbruch, hier werden drey Nenner, welche du auch alſo ordnen kannſt, $\frac{44}{45 \times 32 \times 110}$ kürze mit 11 und mit 4 ab, ſo wird $\frac{1}{45 \times 8 \times 10}$ Centner d. i. $\frac{1}{3600}$ Cent. it. wenn Ganze dabey ſtehen, als: $2\frac{1}{4}$ Pf. in einem Thalerbruch, erſt richte den Bruch ein (§ 24) ſo wird: $\frac{9}{4}$ Pf. nun verfahre, wie vorher, ſo wird $\frac{9}{4 \times 12 \times 24}$ hebe auf, die 9 ſteckt in 12×24, 32mal, ſo wird $\frac{1}{3 \times 32}$ d. i. $\frac{1}{128}$ Thlr. Wollte man aber, um es auch mit zu zeigen, den Bruch einer gröſeren Gröſe

in

in einem Bruche einer kleinern Gröſe ausdrücken, ſo wird der Zähler allemal gröſer ſeyn, als der Nenner, denn die Theile der gröſern Gröſe multipliciren den Zähler, als $\frac{3}{8}$ Thlr. in einem Groſchenbruche auszudrücken, wird $\frac{3 \times 24}{5}$ d. i. $7\frac{2}{8}$ Gr. $\frac{2}{5}$ Cent. iſt $\frac{2 \times 110 \times 32}{5}$ Loth, d. i. $704\frac{2}{3}$ Loth.

II. Addition der Brüche.

§ 34.

Wenn Brüche addirt werden ſollen, ſo werden ihre Zähler addirt, ſie müſſen aber alle einerley Nenner haben. So aber die Nenner verſchieden ſind, ſo muß ein Nenner geſucht werden, in welchem die andern alle aufgehen. Dieſer Nenner heißt Hauptnenner oder Generalnenner. Dieſen Generalnenner findet man, wenn man alle vorhandene Nenner, einen mit dem andern multipliciret. Man gebe aber Achtung, daß man ſich nicht ohne Noth einen groſen Hauptnenner mache. Man ſuche alſo unter den gegenwärtigen Nennern den gröſten, d. i. den, der die gröſte Summe ausmacht, und ſehe, ob einer oder etliche oder alle die übrigen darinnen aufgehen; welche aufgehen, die multipliciren nicht; welche nur zum Theil aufgehen, die multipliciren nur mit dem Quoto, den die aufhebende Zahl giebt; welche nicht aufgehen, multipliciren ganz.

1) Wenn

1) Wenn einerley Nenner ſind.

$\frac{1}{11}$	
$\frac{2}{11}$	
$\frac{3}{11}$	
$\frac{4}{11}$	
$\frac{5}{11}$	
$\frac{6}{11}$	
$\frac{21}{11}$	$4\frac{10}{11}$

Es kommen $\frac{21}{11}$, dividire alſo mit 11 in 21, ſo kömmt 1 Ganzes und $\frac{10}{11}$

2) Wenn alle Nenner in dem größten aufgehen.

	12
$\frac{1}{2}$	6
$\frac{2}{3}$	8
$\frac{3}{4}$	9
$\frac{5}{6}$	10
$\frac{7}{12}$	7
$\frac{42}{12}$	$3\frac{1}{3}$

Mache eine Perpendikulare hinter die Brüche, ſetze in einem Bogen oben den größten Nenner, und mache alle Brüche zu Zwölftel, und ſage: 2 in 12, 6mal und 1×6 iſt 6. 3 in 12, 4 mal, 2×4 iſt 8 u. ſ. w. du haſt alſo aus $\frac{1}{2}$, $\frac{6}{12}$, aus $\frac{2}{3}$, $\frac{8}{12}$ u. ſ. w. gemacht: addire dieſe Zwölftel, dividire mit 12, ſo kömmt die ganze Summe, $3\frac{1}{3}$.

3) Wenn etliche Nenner in dem größten zum Theil enthalten ſind.

	120
$\frac{3}{8}$	45
$\frac{7}{12}$	70
$\frac{2}{3}$	80
$\frac{9}{20}$	54
$\frac{249}{120}$	$2\frac{9}{120}$

Hier darf man nicht zum Hauptnenner 8×12×3×20 machen, da die 8, 12 und 20, durch 4 vermindert werden kann, ſo brauchſt du nur 6×20 ſagen, ſo gehen alle andere drinnen auf: du machſt alſo alle Brüche zu 120 Theilen: das facit iſt $2\frac{9}{120}$.

4) Wenn

4) Wenn alle Nenner einander multipliciren müſſen.

	2310	
$\frac{1}{2}$	1155	
$\frac{2}{3}$	1540	770
$\frac{4}{5}$	1848	492
$\frac{3}{7}$	990	330
$\frac{10}{11}$	2100	210
	$\frac{7633}{2310}$ | $3\frac{703}{2310}$	

Sage $2 \times 3 \times 5 \times 11$ iſt 330 und 7×330.

Wenn man Brüche von verſchiedenem Gehalt addiren ſoll, ſo müſſen ſie reſolviret werden, als wenn du $\frac{4}{5}$ Thlr. $\frac{4}{7}$ Fl. $\frac{3}{8}$ Gr. $\frac{1}{2}$ Pf. zuſammen rechnen ſollteſt, ſetze es alſo:

$\frac{4}{5}$ Thlr. iſt $\frac{4 \times 24}{5}$ Gr. d. i.	— Thlr.	19 Gr.	$2\frac{2}{5}$ Pf.
$\frac{4}{7}$ Fl. iſt $\frac{4 \times 21}{7}$ Gr. d. i.	— ʃ	12 ʃ	— ʃ
$\frac{3}{8}$ Gr. iſt $\frac{3 \times 12}{8}$ Pf. d. i.	— ʃ	— ʃ	$4\frac{1}{2}$ ʃ
	— ʃ	— ʃ	$\frac{1}{2}$ ʃ
	1 Thlr.	7 Gr.	$7\frac{2}{5}$ Pf.

Oder Brüche von verſchiedenem Gehalt in einen einzigen Bruch zu bringen, als $\frac{4}{5}$ Thlr. $\frac{1}{3}$ Gr. $\frac{2}{5}$ Pf. 1 Xer und 3 Heller zu einem Thalerbruch zu machen:

	2880
$\frac{4}{5}$ Th.	2304
$\frac{1}{3}$ Gr. iſt $\frac{1}{3\times24}$ Thlr. od. $\frac{1}{72}$ "	40
$\frac{2}{5}$ Pf. iſt $\frac{2}{5\times288}$ Thlr. od. $\frac{1}{5\times144}$ Thlr. d. i. $\frac{1}{720}$ "	4
1 Xer od. $\frac{16}{5}$ Pf. od. $\frac{16}{5\times288}$ Thl. od. $\frac{1}{5\times18}$ Th. d. i. $\frac{1}{90}$ "	32
3 Heller iſt $\frac{1}{576}$ Thlr. oder $\frac{1}{192}$ "	15
	$\frac{2395}{2880}$ | $\frac{479}{576}$ Thlr.

III. Subtraction der Brüche.

§ 35.

Die Behandlung der Brüche bey der Subtraction iſt eben dieſelbe, wie ſie bey der Addition iſt, nur daß man den Nenner der kleinern Gröſe von dem Nenner der gröſern ſubtrahiren muß.

1) Wenn einerley Nenner ſind. $\frac{5}{9}$ von $\frac{7}{9}$, ſage 5 von 7 bleibt $\frac{2}{9}$.

2) Wenn der kleine Nenner in dem groſen ſteckt, als: $\frac{3}{8}$ von $\frac{17}{24}$ ſetze es ſo:

	24			49
$\frac{17}{24}$	17	it.	$\frac{36}{49}$	36
$\frac{3}{8}$	9		$\frac{2}{7}$	14
	$\frac{8}{24}$ | $\frac{1}{3}$			$\frac{22}{49}$

3. Wenn der kleine Nenner nur zum Theil in den groſen ſteckt, als: $\frac{7}{16}$ von $\frac{19}{24}$ da die 8 in 16 und 24 ſteckt, ſo iſt der Quotient der 8 in 16, näm-

nämlich 2, der 24 multiplicirt, oder der Quotient der 8 in 24, nämlich 3, der 16 multiplicirt, und kömmt in beyden Fällen 48, worinnen 16 und 24 aufgehet, und iſt alſo 48 der Generalnenner zu 16 und 24. Setze alſo an:

$$\begin{array}{c|c} & 48 \\ \frac{19}{24} & 38 \\ \frac{7}{16} & 21 \\ \hline & \frac{17}{48} \end{array} \quad \text{it.} \quad \begin{array}{c|c} & 153 \\ \frac{41}{51} & 123 \\ \frac{2}{9} & 34 \\ \hline & \frac{89}{153} \end{array}$$

4. Wenn der kleine Nenner in dem groſen gar nicht aufgehet, da alſo beyde einander multiplicirt den Hauptnenner geben, als: $\frac{5}{7}$ von $\frac{9}{11}$, hier iſt 7×11 der Hauptnenner; ſetze alſo an:

$$\begin{array}{c|c} & 77 \\ \frac{9}{11} & 63 \\ \frac{5}{7} & 55 \\ \hline & \frac{8}{77} \end{array} \quad \text{it.} \quad \begin{array}{c|c} & 65 \\ \frac{11}{13} & 55 \\ \frac{2}{5} & 26 \\ \hline & \frac{29}{65} \end{array}$$

5. Wenn der zu ſubtrahirende Bruch gröſer iſt, als der andere, ſo ſtehen bey dem kleinern Ganze, von dieſem Ganzen werden ſo viel Theile geborgt als zum ſubtrahiren nöthig ſind und die Theile des kleinern Bruches werden darzu gerechnet, dieſes zuſammen iſt der Zähler des übrig bleibenden Bruches und der Hauptnenner iſt deſſen Nenner. Bey den Ganzen muß alſo Eins weniger gerechnet werden, als: von $3\frac{1}{2}$ ſoll $1\frac{7}{8}$ abgezogen werden; ſetze es alſo:

	18
$3\frac{1}{2}$	9
$1\frac{7}{9}$	14
1	$\frac{13}{18}$

ſage 14 von 18 bleibt 4 und 9 darzu iſt 13, $\frac{13}{18}$. und 1 Ganzes von 2 Ganzen bleibt 1 Ganzes.

it.

	16
$7\frac{5}{16}$	5
$3\frac{7}{8}$	14
3	$\frac{7}{16}$

it.

	30
$100\frac{1}{2}$	15
$99\frac{14}{15}$	28
	fac. $\frac{17}{30}$

6. Wenn beſtimmte Brüche von verſchiedenem Gehalte von einander abgezogen werden ſollen, ſo muß einer in den Gehalt des andern verwandelt werden, als $\frac{3}{4}$ Gr. von $\frac{5}{8}$ Thlr. verwandle $\frac{3}{4}$ Gr. in einen Thalerbruch alſo $\frac{3}{4\times24}$ Thlr. d. i. $\frac{1}{32}$ Thlr. ſetze alſo an:

	32
$\frac{5}{8}$	20
$\frac{1}{32}$	1
	$\frac{19}{32}$ Thlr.

Oder verwandle $\frac{5}{8}$ Thlr. in einen Groſchenbruch, alſo $\frac{5\times24}{8}$ Gr. d. i. $\frac{120}{8}$ ſetze an:

	8
$\frac{120}{8}$	120
$\frac{3}{4}$	6
	$\frac{114}{8}$ Gr.

* $\frac{114}{8}$ Gr. und $\frac{19}{32}$ Thlr. iſt einerley Gehalt, jene Gröſe macht 14 Gr. 3 Pf. und dieſe macht auch 14 Gr. 3 Pf.

IV. Mul-

IV. Multiplication der Brüche.

§ 36.

Die Hauptregel iſt bey der Multiplication der Brüche: der Zähler multiplicirt und der Nenner dividirt. Wenn alſo das Multiplicandum mit dem Nenner durch ſich ſelbſt oder durch eine andere Gröſe abgekürzt werden kann, ſo kürze man erſt ab, ehe man multiplicirt.

1) Wenn Ganze mit einem Bruche multiplicirt werden, $4 \times \frac{7}{9}$ ſetze es es alſo: $\frac{4 \times 7}{9}$, d. i. $\frac{28}{9}$ endlich dividire mit 9, $\frac{28}{9} | 3\frac{1}{9}$. Wenn man abkürzen kann: $16 \times \frac{5}{12}$, $\frac{16 \times 5}{12}$, kürze mit 4 ab, $\frac{4 \times 5}{3}$, iſt $\frac{20}{3}$, d. i. $\frac{20}{3} | 6\frac{2}{3}$. it. $7 \times \frac{2}{21}$, $\frac{7 \times 2}{21}$ $\frac{1 \times 2}{3}$ d. i. $\frac{2}{3}$. it. $5 \times \frac{4}{5}$, $\frac{5 \times 4}{5}$, $\frac{4}{1}$ d. i. 4 Ganze.

2) Wenn Ganze mit einem Bruche, der Ganze hat, multiplicirt werden. $9 \times 2\frac{1}{4}$, richte den Bruch ein, ſo wird aus $2\frac{1}{4}$, $\frac{9}{4}$, dann wird $\frac{9 \times 9}{4}$, $\frac{81}{4}$, d. i. $20\frac{1}{4}$. Du kannſt auch ohne den Bruch einzurichten ſagen $9 \times \frac{1}{4}$ iſt 2 Ganze und $\frac{1}{4}$ und $9 \times$ die 2 Ganzen, iſt 18, die 2 Ganzen von den $\frac{9}{4}$ addirt, iſt 20. Alſo auch $7 \times 3\frac{4}{5}$, $\frac{7 \times 19}{5}$ $\frac{133}{5}$ iſt $26\frac{3}{5}$, oder: $7 \times \frac{4}{5}$ iſt $\frac{28}{5}$, oder $5\frac{3}{5}$, und 7×3 iſt 21, $5\frac{3}{5}$ addirt iſt $26\frac{3}{5}$. Wenn man abkürzen kann, als: $8 \times 3\frac{5}{12}$, $\frac{8 \times 41}{12}$, $\frac{2 \times 41}{3}$, $\frac{82}{3}$ $27\frac{1}{3}$.

3) Wenn Brüche ohne Ganze einander multipliciren, als: $\frac{3}{4} \times \frac{7}{11}$ iſt $\frac{21}{44}$. $\frac{2}{3} \times \frac{11}{13}$ iſt $\frac{22}{39}$. Wenn man abkürzen kann, als: $\frac{4}{7} \times \frac{15}{16}$ iſt $\frac{4 \times 15}{6 \times 16}$ kürze den Zähler 4 und Nenner 16 ab, ſo wird $\frac{1 \times 15}{7 \times 4}$ d. i. $\frac{15}{28}$. it. $\frac{5}{9} \times \frac{3}{10}$, $\frac{5 \times 3}{9 \times 10}$ daraus wird $\frac{1 \times 1}{3 \times 2}$ d.i. $\frac{1}{6}$.

4) Wenn Ganze mit einem Bruche und ein Bruch einander multipliciren, als: $\frac{3}{4} \times 2\frac{3}{5}$, daraus mache, $\frac{3}{4} \times \frac{13}{5}$, $\frac{3 \times 13}{4 \times 5}$, da nichts abgekürzt werden kann, ſo wird $\frac{39}{20}$ d. i. $1\frac{19}{20}$. Wenn man abkürzen kann, als $\frac{5}{7} \times 2\frac{4}{5}$ daraus wird $\frac{5}{7} \times \frac{14}{5}$, $\frac{5 \times 14}{7 \times 5}$, abgekürzt wird $\frac{1 \times 2}{1 \times 1}$ das iſt $\frac{2}{1}$ und das ſind 2 Ganze. Man ſoll nämlich den ſiebenden Theil von $\frac{14}{5}$ d. i. $\frac{2}{5}$ fünfmal nehmen, ſo werden 2 Ganze daraus.

5. Wenn beyde multiplicirende Brüche Ganze haben, ſo geht man am leichteſten, obgleich nicht am kürzeſten, wenn man beyde einrichtet, und nach der Hauptregel verfährt, als $2\frac{3}{4} \times 4\frac{5}{7}$ daraus mache $\frac{11}{4} \times \frac{33}{7}$ d. i. $\frac{363}{28}$ und endlich $12\frac{27}{28}$. it. $2\frac{25}{33} \times 4\frac{5}{7}$, $\frac{91 \times 33}{33 \times 7}$, abgekürzt. $\frac{13 \times 1}{1 \times 1}$ d. i. 13 Ganze.

6. Wenn man Brüche von ungleichen Werthe mit einander multiplicirt, ſo gilt bald der eine, bald der

der andere Werth, als $\frac{3}{4}$ Elle $\times\frac{7}{8}$ Thlr. gilt ſowohl $\frac{21}{32}$ Ellen als $\frac{21}{32}$ Thlr. it. $\frac{5}{11}$ Cent. $\times\frac{3}{4}$ Gr. iſt $\frac{15}{44}$ Gr. und auch $\frac{15}{44}$ Cent. Es kömmt alſo da auf die Frage an, als: 1 Elle — $\frac{7}{8}$ Thlr. — $\frac{3}{5}$ Ellen hier gilt $\frac{21}{40}$ einen Thalerbruch. Heißt die Aufgabe, 1 Thlr. — $\frac{7}{8}$ Ellen — $\frac{3}{5}$ Thlr. ſo gilt $\frac{21}{40}$ einen Ellenbruch.

V. Diviſion der Brüche.

§ 37.

Die Hauptregel bey der Diviſion mit Brüchen iſt: der Zähler dividirt und der Nenner multiplicirt. Dividiren aber Ganze in einem Bruch, ſo dividiren die Ganzen in den Zähler, gehen denn dieſe Ganzen ohne Reſt auf, ſo iſt die Rechnung fertig; gehen ſie nicht auf, ſo wird ein Doppelbruch, folglich, um ſogleich einen einfachen zu haben, multiplicire alsbald den Nenner mit den Diviſor. Dividiren aber Ganze in Ganze mit einem Bruche, und es bleibt bey den Ganzen ein Bruch übrig, ſo ſollte der Bruch zu dem Quoto, das der Diviſor in dem zu dividirenden Bruch giebt, addirt werden, allein das wäre zu weitläuftig, man nehme den Reſt bey den Ganzen und multiplicire den Nenner des Bruches, addire deſſen Zähler, ſo iſt das Product der neue Zähler, darzu iſt der Nenner zu finden, wenn man den Nenner mit dem Diviſor multiplicirt. Es ſind alſo folgende Fälle möglich.

1) Wenn Ganze in einen Bruch dividiren.

6 in $\frac{7}{8}$ iſt eigentlich $\frac{1\frac{1}{6}}{8}$ d. i. Ein und Ein Sechſtel

ſtelachtel, oder $\frac{\frac{7}{6}}{8}$ Sieben Sechſtelachtel, d. i. $\frac{7}{48}$. it. 3 in $\frac{5}{9}$ iſt $\frac{5}{27}$. it. 7 in $\frac{14}{15}$ iſt $\frac{2}{15}$. it. 9 in $\frac{12}{5}$ iſt $\frac{12}{9 \times 5}$ aufgehoben $\frac{4}{3 \times 5}$ d. i. $\frac{4}{15}$. it. 12 in $\frac{21}{22}$ iſt $\frac{21}{12 \times 22}$ aufgehoben, $\frac{7}{4 \times 22}$ d. . $\frac{7}{88}$.

2) Wenn Ganze in Ganze mit einem Bruche dividiren. 1) Wenn alles aufgeht, als: 8 in $16\frac{8}{9}$ iſt $2\frac{1}{9}$. 3 in $12\frac{9}{10}$ iſt $4\frac{3}{10}$. 2) Wenn der Diviſor nur in den Ganzen aufgeht, als: 4 in $16\frac{3}{5}$ iſt $4\frac{3}{20}$. it. 6 in $24\frac{5}{6}$ iſt $4\frac{5}{36}$. it. 32 in $64\frac{24}{25}$ iſt $2\frac{24}{32 \times 25}$ d. i. $\frac{3}{4 \times 25}$ od. $\frac{3}{100}$. 3) Wenn der Diviſor in den Ganzen nicht aufgeht, als: 8 in $9\frac{2}{3}$ ſage: 8 in 9, 1 mal, bleibt 1, mit dieſem Reſt 1 multiplicire den Nenner 3 und addire den Zähler 2, iſt 5, der neue Zähler, dann ſage 8×3 iſt 24, der neue Nenner und iſt alſo 8 in $9\frac{2}{3}$, $1\frac{5}{24}$. Eigentlich iſt es ſo zu verſtehen, 8 in 9 iſt $1\frac{1}{8}$, ferner 8 in $\frac{2}{3}$ iſt $\frac{\frac{2}{3}}{8}$ d. i. $\frac{2}{24}$ darzu addire $\frac{1}{8}$ d. i. $\frac{3}{24}$ ſo kommen $\frac{5}{24}$.

3) Wenn ein Bruch in Ganze dividirt, als: $\frac{3}{4}$ in 8, das iſt $\frac{8 \times 4}{3}$ od. $\frac{32}{3}$ d. i. $10\frac{2}{3}$. $\frac{2}{3}$ in 12, iſt $\frac{3 \times 12}{2}$ oder $\frac{3 \times 6}{1}$ d. i. 18 Ganze: denn wenn 12 gleich $\frac{2}{3}$ iſt, ſo muß 18 gleich $\frac{3}{3}$ ſeyn.

4) Wenn ein Bruch mit Ganzen in Ganze dividiret, als: $3\frac{4}{5}$ in 100, ſage: $\frac{19}{5}$ in 100, oder $\frac{5 \times 100}{19}$, $\frac{500}{19}|26\frac{6}{19}$. it. $3\frac{2}{3}$ in 33, od. $\frac{11}{3}$ in

33, $\frac{3\times 33}{11}$, abgekürzt $\frac{3\times 3}{1}$ d. i. 9 Ganze. it. $7\frac{49}{50}$ in 2, oder $\frac{399}{50}$ in 2 d. i. $\frac{50\times 2}{399}$ od. $\frac{100}{399}$.

5. Wenn ein Bruch in einen Bruch dividiren ſoll, als: $\frac{4}{5}$ in $\frac{6}{7}$ iſt $\frac{5\times 6}{4\times 7}$ aufgehoben $\frac{5\times 3}{2\times 7}$ iſt $\frac{15}{14}$ od. $1\frac{1}{14}$. it. $\frac{7}{8}$ in $\frac{2}{3}$, iſt $\frac{8\times 2}{7\times 3}$ oder $\frac{16}{21}$. it. $\frac{11}{12}$ in $\frac{77}{96}$ iſt $\frac{12\times 77}{11\times 96}$ aufgehoben, $\frac{1\times 7}{1\times 8}$ iſt $\frac{7}{8}$.

6) Wenn ein Bruch in Ganze mit einem Bruch dividiren ſoll, als: $\frac{9}{11}$ in $3\frac{7}{9}$ iſt $\frac{9}{11}$ in $\frac{34}{9}$ iſt $\frac{11\times 34}{9\times 9}$ oder $\frac{374}{81}$ iſt $4\frac{52}{81}$. it. $\frac{17}{18}$ in $7\frac{5}{9}$ iſt $\frac{17}{18}$ in $\frac{68}{9}$ od. $\frac{18\times 68}{17\times 9}$, abgekürzt $\frac{2\times 4}{1\times 1}$ d. i. 8 Ganze.

7. Wenn ein Bruch mit Ganzen in Ganze mit einem Bruch dividiren ſoll, als: $2\frac{3}{4}$ in $8\frac{9}{10}$ iſt $\frac{11}{4}$ in $\frac{89}{10}$ od. $\frac{4\times 89}{11\times 10}$ od. $\frac{2\times 89}{11\times 5}$ oder $\frac{178}{55}$ d. i. $3\frac{13}{55}$. it. $1\frac{2}{3}$ in $1\frac{1}{2}$ od. $\frac{5}{3}$ in $\frac{3}{2}$, oder $\frac{3\times 3}{5\times 2}$ d. i. $\frac{9}{10}$.

8) Wenn Brüche von verſchiedenem Gehalte in einander dividiren, ſo gilt der Gehalt des zu dividirenden, als: $\frac{3}{4}$ Elle in $\frac{5}{6}$ Thlr. iſt $\frac{4\times 5}{3\times 6}$ Thlr. oder $\frac{2\times 5}{3\times 3}$ d. i. $\frac{10}{9}$ oder $1\frac{1}{9}$ Thlr.

Zur Uibung in den Brüchen rechne aus, welches der Diviſor in $\frac{2}{3}+\frac{3}{4}-\frac{4}{5}\times\frac{5}{6}$ iſt, daß zum Quotient $\frac{6}{7}$ komme.
it. Was für ein Bruch iſt von $5\frac{6}{7}$ ſubtrahirt worden, daß durch die Multiplication mit $8\frac{9}{10}$ das Product $11\frac{12}{13}$ gekommen iſt? it. Wie viel mal muß man $\frac{3}{5}\times\frac{7}{8}$ von $50\times6\frac{9}{10}$ abziehen, damit $\frac{11}{12}\times\frac{13}{14}$ übrig bleibe?

§ 38.

Aus allen den vorhergehenden Paragraphen ergeben ſich zwanzig vortheilhafte Regeln zu allen möglichen Fällen, die Aufgaben in der Regel de tri, folglich auch in der Regula quatuor, quinque, ſeptem und andern Berechnungen wo Dividiren und Multiplicieren vorkömmt, zu berechnen. Bey Berechnung einer Aufgabe können, 2, 3 und mehrere Regeln vorkommen und eine der andern die Hand bieten, deswegen muß man durch genugſame Uebung ſich alle wohl bekannt machen, damit man ihre Anwendbarkeit an dem gehörigen Orte nicht überſehe. Wir wollen bey jeder Regel, ſo viel möglich iſt, ſolche Exempel ausſuchen, die auf die Regel am ſchicklichſten paſſen. Am Ende aller Regeln ſollen auch Aufgaben von allerhand Rechnungen zur Uebung bald in dieſer bald jener Regel hinzugethan werden.

Erſte Regel.

§ 39.

Die erſte Regel gründet ſich auf § 15. Wenn die Gröſe a zu der Gröſe b oder c in einem Verhältniße

niße ſtehen, daß ſie durch ſich ſelbſt oder durch andere Gröſen mit b oder c abgekürzt werden kann, ſo kürze man ab. Dabey wird § 6 nachzuſehen ſeyn. als:

231 Ellen — 21 Thlr. — 11 Ellen.
21 fac. 1 Thlr.

Hier iſt mit 11 und 21 abgekürzt.

it. 360 Thlr. — 45 Cent. — 20 Thlr.
4 2. 5
Fac. 2 Cent. 55 ℔.

Hier iſt mit 9, 10 und 2 abgekürzt.

Die Abkürzung kann auch mit zuſammengeſetzten Gröſen geſchehen, nur muß kein Bruch in dem letzten Gliede bleiben, als:

30 ℔ — 7 Thlr. 12 Gr. — 6 ℔
fac. 1 " 12 "

Hier iſt mit 5 und 6 abgekürzt.

it. 51 Thlr. — 340 Ellen — 9 Thlr.
17 20 3
fac. 60 Ellen

Auch kann dieſe Abkürzung geſchehen bey einer zuſammengeſetzten Größe, die in eine einfache verwandelt werden muß, man verrichte alſo die Abkürzung zuerſt, als:

8 ℔ 4 Loth — 130 Thlr. 14 Gr. 1 Pf. — 20 Loth.
2 " 1 " fac. 10 " 1 " 1 " 5
65. 13.

Hier

Hier iſt mit 4 und 5 abgekürzt und alsdenn mit 13 in b dividirt.

it. 3 Thlr. 12 Gr. — 28 El. — 18 Thlr. 6 Gr.
14 ; 2 | 3 ; 1 ;
73
fac. 146 Ellen

Hier iſt mit 6 und 14 abgekürzt.

Die Abkürzung iſt auch bey den Brüchen anwendbar, als:

$3\frac{1}{2}$ ℔. — $4\frac{2}{3}$ Thlr. — $\frac{1}{4}$ ℔.
7.3.4. 14.2. fac. $\frac{1}{3}$ Thlr.

Weil lauter Brüche ſind, ſo iſt eine Linie gemacht, die Brüche eingerichtet, deren Zähler unter die Linie, die Nenner aus b und c unter a, und der Nenner aus a in b oder c geſetzt, endlich 7×4 mit 14×2 aufgehoben, ſo bleibt 3 in 1 d. i. $\frac{1}{3}$ Thl.

it. $1\frac{4}{5}$ Cent. — $7\frac{1}{2}$ Thlr. — $1\frac{1}{2}$ Cent.
9.2.2. 15. 5. 5. 3
fac. $6\frac{1}{4}$ Thlr.

Hier iſt 9 in 15 und 3 aufgehoben, dann 4 in 25 das facit gekommen.

Zweyte Regel.

§ 40.

Dieſe Regel gründet ſich auf § 12. Wenn eine einfache Gröſe in a oder c in kleinere Theile durch die

Mul-

Multiplication verwandelt werden muß; ſo ſetze man die dießfalls nöthigen Multiplicatores nur darunter und verfahre nach § 39. wenn es ſich thun läßt. So ſich nichts abkürzen läßt, ſo muß die Multiplication geſchehen, als:

4 Cent. — 88 Thlr. — 10 ℔.
110 fac. 2

In a iſt 110 nur darunter geſetzt, anſtatt wirklich erſt 440 zu machen, es bleibet 110 immer noch ein Diviſor, da ſich aber 110 zu 10 wie 11 zu 1, und 4×11 zu 88 wie 1 zu 2 verhält, ſo iſt das facit 2.

it. 36 Cent. — 320 Thlr. — 3 ℔ 3 Loth.
110. 32. 12. 1 1
4 fac. ¼ Thlr. 3. 33.

Erſt iſt mit 10 und 32 die Gröſe b aufgehoben, dann mit 3, 36 und c. in c iſt ſodann erſt 33 Loth gemacht und 11 in 33, 3 mal, dieſe 3 in a abgekürzt iſt 4 und endlich 4 in 1 iſt ¼ Thlr. ich ſage 4 in 1 denn in b und c iſt alles aufgehoben, und wo eine Gröſe ganz aufgehoben iſt, da iſt nichts als die Einheit zum Quoto gekommen, da nun in b und c nur Einheiten ſind, ſo iſt b×c gleich 1×1 d. i. 1, alſo 4 in 1 iſt ¼ Thlr.

Um ſich keiner Verwirrung der Gröſen in a mit den Gröſen in b und c auszuſetzen, mache man zwiſchen a und b eine Perpendikulare, alſo:

36 Cent. —	320 Thlr. — 3 ℔ 3 Loth.
110. 32. 12. 4.	3 1 1
	fac. ¼ Thlr. 33.

it,

it. 700 Cent. werden mit 35 Louisd. bezahlt, was wird man für $\frac{1}{2}$ Thlr. bekommen? ſetze an:

35 L. —	700 Cent. — 12 Gr.
5. 24. 7.	140. 20. 4 2 Cent. fac.

Erſtlich ſind in a die Louisd. mit 5 und 24 zu Groſchen gemacht, dann mit 5, 7, 5, die 700 abkürzt endlich hat 24 in 4×12 das facit 2. Cent. gegeben.

it. 456 Guld. —	38 Cent. — 2 Thlr.
16. 76. 2. 2.	4 24.
	fac. $\frac{1}{4}$ Cent.

Erſtlich ſind in a die Gulden mit 16 und in c die Thaler mit 24 zu Groſchen gemacht, dann 456 und 24 mit 6 abgekürzt, ferner 16 und 2×4, endlich 76 und 38 aufgehoben worden, ſo iſt in a 2×2 übrig geblieben, damit in die Einheit in b und c dividirt, $\frac{1}{4}$ Cent. gekommen.

Dritte Regel.

§ 41.

Dieſe Regel gründet ſich auf § 13. Der mittlere Satz b wird nicht mit den Multiplicatoren ſeiner kleinern Ganzen wirklich multiplicirt, ſondern dieſe Multiplicatoren werden nur darunter geſetzt, ſodann verfährt man nach der erſten Regel. als:

9 Cent. —	4070 Thlr. — 1 Quent.
110. 32. 4	24. 12. 37
	fac. $9\frac{1}{4}$ Pf.

Nach

Nach der zweyten Regel iſt in a 110. 32. 4. hingeſetzt worden, die Quentgen auszudrücken, ſo auch nach der dritten Regel in b, 24 und 12, die Pfennige auszudrücken, weil vermöge der vielen und groſſen Diviſoren in a, in b Pfennige gemacht werden müſſen, endlich iſt 9×32 und 24×12, ferner 110 und 4070 mit 10 durch Wegſtreichung der Nullen, hernach 11 und 407 aufgehoben und zuletzt mit 4 in 37 dividirt und das fac. $9\frac{1}{4}$ Pf. gefunden worden.

it. 385 Thlr. —	7 Cent. — 6 Pf.
24. 12. 3	110. 32. 2. 2.
55	fac. $1\frac{1}{3}$ Loth.

24×12 iſt mit 32 abgekürzt, und ſtatt 9 in a zu ſetzen gleich mit 3 die 9 und in c die 6 abgekürzt, iſt in a 3 und in c 2 hingeſetzt, dann iſt 385 mit 7 in b endlich 55 mit 110 aufgehoben, ſo iſt 3 in 4 Loth gekommen.

it. Wie viel Kreuzer bezahlt man für $\frac{7}{8}$ ℔ wenn viertehalb Centner $14\frac{2}{3}$ Thlr. gilt? Da im facit Kreuzer verlangt werden, mußt du im b 90 ſetzen. Verfahre übrigens, weil lauter Brüche ſind, wie bey dem ſiebenden Exempel unter der erſten Regel erinnert worden.

$3\frac{1}{2}$ Cent. —	$14\frac{2}{3}$ Thlr. — $\frac{7}{8}$ ℔.
7. 3. 8. 110.	44. 2. 90. 4. 7.
	fac. 3 Xer.

Erſt ſtreich die Nullen in 110 und 90 weg, heb 11 und 44 auf, dann die beyden 7. endlich 8 und in b 2×4, ſo bleibt übrig 3 in a und 9 in b, d. i. 3 in 9 iſt 3 Kreuzer.

it.

it. $1\frac{4}{5}$ Cent. — 288 Ducat. — $5\frac{1}{2}$ Loth. wenn in der Aufgabe gefragt wird, wie viel Kreuzer $5\frac{1}{2}$ Loth gelten, ſo muß man die Ducaten mit 68 zu Groſchen machen und alſo 68 in b ſetzen, dieſe Groſchen müſſen mit 24 zu Thalern gemacht werden, daher muß 24 als Diviſor in a geſetzet werden, ſo kämen aber im facit Thaler, dieſe Thaler mache alſo mit 90 zu Kreuzern und ſetze 90 in b.

$1\frac{4}{5}$ Cent. —	288 Duc. — $5\frac{1}{2}$ Loth.
9. 110. 32. 2. 24.	68. 90. 12. 17. 11 5
8 4	3 255
	fac. $63\frac{3}{4}$ Xer.

it. Wie viel Ducaten zahlt man für $25\frac{1}{2}$ Elle wenn man $127\frac{2}{5}$ Ellen für $227\frac{1}{2}$ fl. kauft? Hier muß in b 21 und in a 68 geſetzt werden.

$127\frac{2}{5}$ Ellen —	$227\frac{1}{2}$ fl. — $25\frac{1}{2}$ Ellen
637. 2. 2. 68.	455. 5. 21. 3. 51. 3
91 13 4	65. 5
	fac. $14\frac{1}{16}$ Ducat.

Erſt iſt mit 7 in 637 und 455, dann wieder mit 7 in 91 und 21, ferner mit 13 und 65, und mit 17 in 68 und 51 abgekürzet worden, vorne iſt alſo der Diviſor $2 \times 2 \times 4$ d. i. 16 und hinten $3 \times 5 \times 3 \times 5$ d. i. 15×15. man ſollte alſo ſagen 16 in 15×15, es iſt aber nach der fünften Regel gerechnet, und alſobald ohne die Gröſen erſt hinzuſchreiben, $\frac{15}{16}$ von 15 abgezogen, und ſo bleibt das facit $14\frac{1}{16} \cdot \frac{1}{16}$ Duc. iſt $\frac{68}{16}$ Gr. d. i $1\frac{7}{4}$ Gr. oder 4 Gr. 3 Pf.

Vierte

Vierte Regel.

§ 42.

Dieſe Regel gründet ſich auf § 14. Wenn wegen des kleinen Gehalts in b, auch wegen eines groſen Multiplicatoris in c und auch wegen eines kleinen Diviſoris in a im facit eine große Zahl kommen möchte, die man in gröſere Ganze, als Pfennige in Thaler, Lothe in Centner, Stunden in Monathe oder Jahre ꝛc. verwandeln müßte: ſo ſetze man dieſe Diviſores gleich bey Anſetzung der Aufgabe in a, und ſehe, ob die erſte Regel anwendbar ſey, welches ſie ſelten nicht iſt; was nun dieſer in a geſetzte Diviſor für einen Gehalt giebt, der iſt im facit zu finden: daher kann man im facit nach Belieben einen Gehalt ausdrücken, wenn man nur in a den dazu nöthigen Diviſor ſetzet. Z. E. wenn 5 Loth 3 Pf. gelten, wie viel Louisd. muß man für 20 Ct. zahlen?

5 Loth ——	3 Pf. — 20 Cent.
12. 24. 5. 9. 3	110. 32. 22. 4
	fac. $29\frac{1}{3}$ Louisd.

Nachdem hinten nach der zweyten Regel 110. 32. hingeſetzt worden, um die 20 Cent. zu Loth zu machen, ſo kämen im facit 3 × 20 × 110 × 32 Pfennige mit 5 dividirt, dieſe Pfennige ſollen in Louisd'ors ausgedrückt werden durch die Diviſion mit 12, 24 und 5 dieſe ſind alſo in a geſetzt und mit b und c abgekürzt worden, als 12 × 24 mit 32, daher iſt 9 in **a** ferner die 9 und 3 in b, daher iſt 3 in a ferner 5 in 110 und die andere 5 in 20, und ſo iſt in a 3 und hinten 4 × 22. Es iſt alſo nach der ſechſten Regel mit 3 in 22 dividirt und der Quotient $7\frac{1}{3}$ alſobald zu

22 addirt worden, und ſo iſt das facit $29\frac{1}{3}$ Louisd. gekommen.

Wie viel Ducaten zahlt man für $5\frac{2}{3}$ Cent. wenn $2\frac{1}{2}$ Quent. 9 Xer. koſten? Weil die Xer. zu Ducaten gemacht werden ſollen, ſo muß in a 90 geſetzt werden, ſo kommen im facit Thaler; dieſe Thaler ſollen zu Ducaten gemacht werden, ſo muß in b oder c 24 und in a 68 geſetzt werden, ſo dann kommen im facit Ducaten. Das Exempel ſteht alſo:

$2\frac{1}{2}$ Quent. ——	9 Xer. — $5\frac{2}{3}$ Cent.
5.3.90.68.15.4.5.	110 32.4.2.3.17 24.8.
	22. 5632
	fac. $1126\frac{2}{5}$ Duc.

Bey dem endlichen Multipliciren der Gröſen $22 \times 32 \times 8$ iſt $11 \times 32 \times 16$ angenommen, und 11×32 iſt in Gedanken als 352 behalten worden, welches leicht iſt, weil man die 3 und 2 von 32 addirt zwiſchen 3 und 2 ſetzen darf, und dieſe 352 mit 16 ganz multipliciret worden und zuletzt hat der noch in a übrig gebliebene Diviſor 5 dividirt.

it. Wenn man 9 Xer. für $2\frac{1}{2}$ Quentg. bezahlt, wie viel Cent. bekömmt man für $1126\frac{2}{5}$ Duc. Die Ducaten ſollen vermöge a, zu Xern gemacht werden, ſo mußt du die Ducaten erſt zu Groſchen machen mit 68, dann mit 24 in a zu Thalern, und dieſe wieder mit 90 in b oder c zu Xern. ſetze alſo an:

9 Xer. ——	$2\frac{1}{2}$ Quent. —— $1126\frac{2}{5}$ Duc.
2.5.24.1 10.32.	5.68.90.17.3.5632
4. 8. 3	fac. $5\frac{2}{3}$ C. 512
	32

Wie

Wie viel beträgt es in 12 Jahren, wenn man in 5 Tagen für 3 Pf. Tabak verraucht?

5 Tage — | 3 Pf. — 12 Jahr.
12. 24. 8 | 365 73
fac. 9 Thlr. 3 Gr.

In fünf Tagen verthun 8 Perſonen 32 Pf. wie viel verthun 16 Perſonen in 6 Jahren?

5 Tage 8 Perſ. — 32 Pf. — 6 Jahr. 16 Perſ.
12. 24. 9. 3. 365 73. 2. 2.
79 Thlr. 8 Gr.

Am Ende iſt mit 3 in 73 dividirt und das Quotum gleich addirt und alſo nach der ſechſten Regel gerechnet worden: alſo hat 2×2 weiter nichts zu thun.

Fünfte Regel.

§ 43.

Dieſe Regel gründet ſich auf § 18 Wenn a um 1 gröſer iſt als c, ſo dividire mit a in b und ſubtrahire das Quotum von b, iſt a um 1 gröſer als b, ſo thue ſolches in c. als:

40 ℔ — 7 Thlr. 9 Gr. 4 Pf. — 30 ℔
1 ≠ 20 ≠ 4 ≠
fac. 5 ≠ 13 ≠ —

it. 24 Ellen — 23 Thlr. — 179½ Elle (12 Gr.)
7 11 ≠ 6 ≠
fac. 172 Thlr. — ≠ 6 Pf.

Hier iſt zugleich nach der 19den Regel gerechnet und nach § 3. mit der ganzen 24 dividirt.

Man hat bey dieſer Rechnung, auch den Vortheil, daß man auch erfährt, wie viel auf die Einheit kömmt. es muß aber a nicht abgekürzt ſeyn.

it. 173 Cent. —	7000	Thlr. — 172 C.
	92	
	8	40 Thlr.
	1920	
	197	11 Gr.
	1	
	204	$1\frac{31}{173}$ Pf.

Erſtlich mußt du nach der funfzehnden Regel rechnen, und das facit von b ſubtrahiren, wie dieſe fünfte Regel lehret, ſetze alſo:

	7000 Thlr. —	Gr. —	Pf.
	40 =	11 =	$1\frac{31}{173}$ =
fac.	6959 =	12 =	$10\frac{142}{173}$ =

Subtrahire alſo: da oben Nichts iſt, ſo ſage 31 von 173; ferner weil geborgt iſt, gilt 1 Pf. 2 Pf. alſo 2 Pf. von 1 Gr. ferner 12 Gr. von 1 Thlr. und 41 von 7000.

Sechſte Regel.

§ 44.

Dieſe Regel gründet ſich auf § 19. ſie iſt mit der fünften einerley, nur daß man das gekommene Quotum nicht ſubtrahirt, ſondern addirt, welche Addition

ofte

ofte gar bequem ſo gleich beym Dividiren geſchehen kann. Nach der fünften Regel iſt a um 1 gröſer, nach der ſechſten iſt a um 1 kleiner, folglich muß man dort wegnehmen, was man hier hinzu thut. als:

3 ℔. — 4 Gr. — 59 ℔.
fac. $78\frac{2}{3}$ Gr.
od. 3 Thlr. 6 Gr. 8 Pf.

it. 14 Ellen. — 1 Thlr. 19 Gr. 2 Pf. — 16 Ellen.
7 fac. 2 " 1 " 4 " 8

Bey der Diviſion mit 7 in 1 Thlr. ſiehſt du alſobald, daß unter die 19 ſo viel Groſchen kommen, daß ſie mit 19 über einen Thaler machen, ſetze alſo gleich 2 Thlr. und bey 19 und b alſo nur 1 Gr. bey 7 in 14 Pf. 2 mal, und 2 darzu, iſt 4.

it. 199 ℔ — 500	Thlr. 15 Gr. — 200 ℔
198	
02	2 Thlr.
2463	12 Gr.
78	
95	
7	
900	$4\frac{104}{199}$ Pf.
196	

Addire dieſes facit, welches ausdrückt, wie theuer 1 ℔ kömmt, zu 500 Thlr. 15 Gr. als ſo theuer 199 ℔ kommen, ſo haſt du 503 Thlr. 3 Gr. $4\frac{104}{199}$ Pf. ſo viel koſten 200 ℔.

Dieſe Regel iſt auch anwendbar, wenn in b eine zuſammengeſetzte Gröſe iſt, nur müſſen die Glieder

darzu ſchicklich ſeyn, nämlich das erſte muß um 1 gröſer ſeyn als a, und das andere und dritte, wenn es da iſt, muß mit a abgekürzt werden können, als:

4 ℔. — 5 Thlr. 16 Gr. 8 Pf. — 121 ℔.

Erſtlich rechne nach der ſechſten Regel:

4 ℔. — 5 Thlr. — 121 ℔.

30 ≠ 6 Gr.

Dann rechne:

4 ℔. — 16 Gr. — 121 ℔.

kürze nach der erſten Regel ab, ſo wird 1 ℔. — 4 Gr. — 121 ℔. d. i. du haſt $12\frac{1}{6}$ Thlr. Du divi⸗direſt alſo mit 6 in 121, ſo kommen 20 Thlr. 4 Gr. endlich rechne 4 ℔. — 8 Pf. — 121 ℔. kürze ab, ſo wird 1 ℔. — 2 Pf. — 121 ℔. Du haſt alſo 121 Zweyer, nun weißt du, daß 120 Pf. 10 Gr. ſind, folglich auch daß 2×121, 20 Gr. 2 Pf. ſind, dieſe addire alſobald in den Gedanken zu den andern zu ſummirenden Gröſen, und das Exempel ſieht alſo:

4 ℔. — 5 Thlr. 16 Gr. 8 Pf. — 121 ℔.

30 ≠ 6
20 ≠ 4
172 Thlr. 6 Gr. 2 Pf.

it. 8 Thlr — 9 Cent. 32 ℔. 24 Loth. 85 Thlr.

10 C. 68. lb 24 L.
340 ≠ 255.
98 C. 86 lb. 23 L.

Bey den Pfunden ſage 8 in 32 iſt 4 mal, ſetze 4×85 unter die lb. bey den Lothen 8 in 24, 3 mal, ſetze 3×85 unter die Lothe.

it.

it. 12 Ellen — 13 Thlr. 16 Gr. — 431½ Ellen.

431 Thl.	12 Gr.		
35	ſ 23	ſ	
17	ſ 23	ſ 6.	
5	ſ 23	ſ 10.	
491	ſ 10	ſ 4.	

Setze bey den 431½ Elle nach der 19den Regel 431 Thlr. 12 Gr. darunter, bey 12 in 16 Gr. ſage 12 in 12 Gr. 1 mal, ſo haſt du 431½ × 1 Gr. dieſe ſollſt du mit 24 zu Thaler machen, da du nun ſchon mit 12 in dieſes Dividendum operirt haſt und 35, 23, gekommen iſt, ſo darfſt du nur mit 2 in 35, 23 dividiren: ferner ſage 12 in 4 Gr. iſt 4 mal, iſt alſo der dritte Thleil von Einem Groſchen, dividire alſo mit 3 in das Product des Einen Groſchen, d. i. in 17, 23, 6.

Man kann dieſes und dergleichen Exempel, da in a und b kleine und geſchickte Zahlen zum Multipliciren und Dividiren ſind, auch nach der 12ten Regel rechnen, als:

12 Ellen — 13 Thlr. 16 Gr. — 431½ Ellen.

8	5609 Th. 12 Gr.	(13	
	143 ſ 20 ſ	(×2)	
12)	5897 ſ 4 ſ		
	491 ſ 10 ſ 4.		

Oder mit 12 in b, und dann nach der 12ten Regel

12 Ellen — 13 Thlr. 16 Gr. — 431½ Elle.

1 ſ 3 ſ 4.	8)	53 ſ 22 ſ 6.
	9)	5 ſ 23 ſ 10.
		491 ſ 10 ſ 4.

Oder am allerkürzeſten, welches hier nur von ohngefehr zutrift. Dividire mit a in c, ſo kömmt $35\frac{23}{24}$ dieſes iſt für 36 angenommen und mit derſelben ganz in b multipliciret, und von b der zu viel genommene 24ſte Theil abgezogen worden.

12 Ellen — 13 Thl. 16 Gr. — 431 ½ E.
492 : 13 : 8.(36 $35\frac{23}{24}$
491 . 10 . 4.

Ein ganz beſonderer Vortheil dieſer Regel, der ſie wegen deſſelben vorzüglich empfiehlt, iſt dieſer, wenn die Gröſe in b in der erſten Zahl um 1 gröſer iſt als a und noch zwo oder mehrere Nullen hat. Man ſehe hier den 19den § nach. Es iſt nämlich im Rechnen gleich viel, ob ich ſage 4 giebt 500 was giebt 6; od. 4 giebt 5, was giebt 600, es kömmt im fac. allemal 750. Man kann alſo bey einer Aufgabe dieſer Art die Nulle in c ſetzen und nach dieſer ſechſten Regel rechnen, als:

8 Cent. — 900 Thlr. — 329.. Cent.
4112 12.
37012T.12 Gr.

Die zwo Nullen ſind in c mit zwey .. ausgedrückt.

it. 9 Cent. — 1000 Thlr. — 711.. Cent.
7900
79000

Wenn in c ein Bruch iſt, ſo muß deſſen Zähler auch dieſe Nullen bekommen: wenn der Nenner dieſes Bruches 5, 10, 100 ꝛc. oder doch 2, 4, 8, 25, 50, iſt

ſo

ſo iſt es ſehr bequem, andere Nenner machen die Rechnung etwas mühſamer. als:

12 Cent. — 1300 Thlr. — $77\frac{4}{5}$ Cent.
7780
648 8
8428 T. 8 G.

Bey $\frac{4}{5} \times 100$ ſage 5 in 100 iſt 20, und 4×20 iſt 80, dieſe 80 ſetze alſo ſtatt der 2 Nullen an 77.

it. 7 Ellen — 80 Thlr. — $451\frac{3}{4}$ Ellen.
4517 T. 12 G.
645 . 8 . $6\frac{5}{7}$.
5162 T. 20 G. $6\frac{5}{7}$ P.

Bey $\frac{3}{4} \times 10$ ſage 4 in 30 iſt 7 und $\frac{1}{2}$ das iſt 7 Thlr. und 12 Gr. die 7 Thlr. ſetze ſtatt der Null an 451.

it. 4 Thlr. — 500 ℔. — $93\frac{7}{8}$ Thlr. 700 | 87 ℔. 16 L.
9387 ℔. 16 Loth
2346 . 28 .
110) 11734 . 12 .
106 Ct. 74 ℔. 12 Loth.

Hier macht der Bruch ſchon Unbequemlichkeiten, rechne alſo lieber nach einer andern Regel als:

4 Thlr. — 500 ℔. — $93\frac{7}{8}$ Thlr.
8 751
110 37550
3413 Cent. 70 ℔.
853 . 45 .
106 . 74 . 12 .

Wenn nun in b mehrere Glieder vorhanden ſind, ſo müſſen ſie mit a in einem bequemen Verhältniſſe ſtehen, auſerdem laſſen ſich die Aufgaben nach dieſer Regel nicht behandeln, als:

9 C. — 1000 Th. 18 G. 9 P. — 53 . . C.

588 Th.	21 G.	4 P.
4 ſ	10 ſ	
5893 Th.	11 G.	9 P.

Bey 9 in 18 Gr. kommen 2 × 53 Gr. dieſe ſetze als 4 Thlr 10 Gr. an den gehörigen Ort. 9 in 9 Pf. iſt 1 Pf. du haſt alſo 53 Pf. dieſe addire alſobald zu 4 Pf. u. ſ. w.

it. 19 C. — 200 Th. 20 G. 7 P. — 97 . C.

51 Th.	1 G.	$3\frac{3}{19}$ P.
4 ſ	1 ſ	— ſ
1025 ſ	10 ſ	$4\frac{3}{19}$ P.

19 in 20 Gr. 7 Pf. in 19 in 19 Gr. und 19 in 19 Pf.

it. 24 Th. — 250 C. 60 tb. — 125 . Th.

52 C.	9 tb.	$5\frac{1}{3}$
2 ſ	30 ſ	—
— ſ	62 ſ	16
1304 C.	101 tb.	$21\frac{1}{3}$ Lth.

24 in 60 tb. iſt $2\frac{1}{2}$ alſo 2 × 125 tb. und $\frac{1}{2}$ mal 125. lb.

it. 14 E. — 150 Th. 7 G. 7 P. — 177 . E.

124 Th.	10 G.	$3\frac{3}{7}$ P.
— ſ	88 ſ	$94\frac{1}{2}$ ſ
1898 Th.	10 G.	$1\frac{13}{14}$ P

14 in 7 Gr. ſind $\frac{1}{2}$ Gr. dieſe 177mal, dividire mit 2 kömmt 88. und 6 Pf. dieſe merke; ferner 14 in 7 Pf. iſt $\frac{1}{2}$ Pf. alſo 177 halbe Pfennige ſind 88 und die gebliebene 6, 94 und $\frac{1}{2}$ Pf. u. ſ. w.

Es iſt dieſe Regel auch noch anwendbar, wenn die Differenz auch mehr als 1 iſt, man addirt das Quotum alsdenn bey dem Addiren ſo vielmal, als die Differenz ausmacht, als:

3C.—700Th.3Gr.$9\frac{1}{2}$P—47.. C.
1566Th.16G. (×4
47 ſ
11 ſ 9 Pf.
$7\frac{5}{6}$ Pf.
―――――
10969Th. 3G.$4\frac{5}{6}$ Pf.

7Tag.—12000Th.—365 ... Tag.
52142Th.20G. $6\frac{5}{7}$P.(5×)
―――――
625714Th. 6G.$10\frac{2}{7}$P.

it.4lb.—70Th.17G.—111. lb.
277Th.12G. (×3)
18 ſ 12 ſ
— ſ 27 ſ 9Pf.
―――――
1962Th. 3G. 9Pf.

4 in 17 iſt $4\frac{1}{4}$ Gr. dividire alſo mit 6 in 111 und dann mit 4 in 111 iſt 27 Gr. 9 Pf. Beym Addiren nimm allezeit die zu multiplicirende Gröſe zu erſt.

lt. 3 C. 10 ℔ — 2100 Th. — 19 C.
340 | 2090 288
17 | 1045 . (×4)
614 Th. 16 G. $11\frac{5}{17}$ P.
12908 = 19 = $9\frac{3}{17}$ P.

Siebende Regel.

§ 45.

Dieſe Regel gründet ſich auf § 20. Man dividirt mit a in c; wenn das Quotum Ganze mit einem Bruche giebt, deſſen Zähler 1 iſt, ſo hat man den Vortheil erhalten, daß man mit dem Nenner in b dividirt und deſſen Quotum bey der Multiplication der Gánzen in b, mit addirt. Jſt aber der Zähler gröſer als 1, ſo multiplicirt man beym Addiren das Quotum um ſo viel mal, als er gröſer iſt, als:

9 Ellen — 11 Thlr. 12 Gr. 3 Pf. — 39 Ellen.
3) 3 = 20 = 1 = 4) $4\frac{1}{3}$
fac. 49 = 21 = 1 =

17 Wochen — 121 Thlr. 5 Gr. 10 Pf. — 52 Woch.
17) 7 = 3 = 2 = 3) $3\frac{1}{17}$
370 = 20 = 8 =

18 Thlr. — 5 Cent. 15 ℔. 8 Loth — 200 Thlr.
9) — = 62 = 25 = $3\frac{1}{9}$ Q. $11\frac{1}{9}$
57 = 20 = 17 = $3\frac{1}{9}$ Q.

7 Tage — 4 Thlr. 8 Gr. $3\frac{1}{2}$ Pf. — 365 T.

— , 14 , $10\frac{11}{14}$, 13) $52\frac{1}{7}$

56 , 11 , $9\frac{1}{2}$, 52 iſt 13×4

fac. 226 , 14 , $\frac{11}{14}$,

Suche erſt den ſiebenden Theil aus b, dann multiplicire mit 13, und das Product von 13 mit 4 und addire den ſiebenden Theil.

it. 9 Meil. — 17 Thlr. 18 Gr. $3\frac{1}{2}$ Pf. — 49 Meil.

9) 1 , 23 , $4\frac{16}{45}$, (×4) $5\frac{4}{9}$

85 , 90 , 16 ,

fac. 96 , 16 , $9\frac{19}{45}$,

it. 8 Mon. — 412 Thlr. 19 Gr — 6 Jahr 3 Mon.

8 51 , 14 , $4\frac{1}{2}$ Pf (×3) 75

3715 , 3 , — , $9\frac{3}{8}$

3869 , 22 , $1\frac{1}{2}$,

it. 137 ℔. — 69 Thlr. 15 Gr. 7 Pf. — 907 ℔.

1671 — , 12 , $2\frac{57}{137}$ (×24) $5\frac{82}{137}$

304 345 , 75 , 35

27 360 , 10 , $8\frac{135}{137}$

331

74

57

1368 | 9

133

5

Dieſes Exempel ſoll zum Beweiſe dienen, daß, wenn in c ein groſer Nenner kömmt, die Rechnung

zu

zu mühſam wird, ohngeachtet doch hier ein geſchickter Zähler, 24, gekommen iſt, mit welchem ſich gut multipliciren läßt. Man hat mit 137 in b dividiren müſſen, welche zur linken Hand beſonders geſchehen und das Quotum davon in b geſetzt iſt. Auch iſt gelegentlich der Reſt 57 mit 24 multiplicirt, um zu finden, was $24 \times \frac{57}{137}$ giebt, es giebt aber $9\frac{135}{137}$, welches bey dem Addiren hinzu genommen worden. Man thut alſo beſſer, dieſe und dergleichen Aufgaben nach einer andern, vorzüglich nach der zwölften und funfzehnden Regel zu rechnen, als:

```
137 tb. — 69 Th. 15 G. 7 P. — 709 lb.
        (4963)  48921 Th. — G. — P.
                   88 ,  15 , — ,(×5)
                        413 ,  7,
                49381 | ,  8 ,  7,
                  826 | 360 Thlr.
                 1472 |  10 Gr.
                   10 |   8 135/137 Pf.
                 1231 |
```

Bey 15 Gr. iſt 3 angenommen und das Quotum mit 5 multiplicirt; bey 7 Pf. iſt 709 mit 7 multiplicirt und unter die Pfennige geſetzt, mit 12 zu Groſchen gemacht.

Achte Regel.

§ 46.

Dieſe Regel gründet ſich auf § 17. Wenn ſich a zerfällen läßt, auch nicht allzu groß iſt, ſo zerfället man

man ihn in etliche kleinere Diviſores. Auſerdem iſt es beſſer nach der funfzehnden Regel zu operiren, als: 64 Perſonen bekommen 630 Louisd. was kömmt auf Eine?

64 P. — 630 L. — 1 P.
8×8 78 L. 3 Thlr. 18 Gr.
9 : 4 : 5 : 3 Pf.

360 Grade — 5400 Meilen — 1 Grad.
6×6 90
15 Meilen.

143 Stück — 1188 Fl. — 1 Stück.
11×13 108 : (84) (72)
8 Fl. 6 Gr. $5\frac{7}{13}$ Pf.

3 Cent. 55 lb. — 657 Thlr. 7 Gr. — lb.
385 131 : 11 :
5×7×11 18 : 18 : $8\frac{4}{7}$ Pf.
1 : 16 : $11\frac{5}{7}\frac{3}{7}$:

Dieſes Exempel, da vorne 3 Diviſores kommen, wird eben ſo kurz nach der funfzehnden Regel gerechnet, als:

385 lb. — 657 | Thlr. 7 Gr. — 1 lb.
272 | 1 Thlr.
6535 |
2680 | 16 Gr.
31 |
7 | $11\frac{2}{3}\frac{6}{8}\frac{5}{5}|\frac{5}{7}\frac{3}{7}$ Pf.
4500 |
65 |

it.

it. 728 Th. — 80 Cent. — 8 Thlr.

91	8800	96 ℔.	Erſt hebe mit 8 a und c auf, dividire mit 91 in 8800 ℔. nach der 15 Regel. Denn mit 7×13 in 80 Cent. zu dividiren iſt zu mühſam.
	696		
	14		
	6		
	2048	22 Loth	
	226		
	4		
	184	$2\frac{2}{91}$ Qu.	

Bey dem folgenden Exempel geht aber die Zerfällung in a füglicher an, weil unter den Diviſoren in a bequeme zu b ſind, welches du aus der Zuſammenrechnung der geraden und ungeraden Zahlen in 352 ſehen kannſt (§ 6.) Du ſiehſt, daß die 11 darinnen aufgeht, und 11 iſt zum Dividiren der Centner bequem.

352 Thlr. —	264 Cent.	66 ℔. — Thlr.
11×8×4	24 "	6 "
	3 "	— " 24 "
	— "	82 " 22 "

Neunte Regel.

§ 47.

Dieſe Regel gründet ſich auf § 16. Die multiplicirende Gröſe in c kann auf zweyerley Art in kleinere Multiplicatores zerfällt werden, entweder in ſolche, welche ihre Produkte multipliciren, oder in ſolche,

che, deren Produkte addirt werden. Die leztere Art muß man bey den Gröſen gebrauchen, die durch mal keiner Theilung fähig ſind. Bey denen, die dieſer fähig ſind, kann man beyde gebrauchen. Bey der Zerfällung in c muß man, wenn es ſich thun läßt, ſolche Gröſen wählen, die ſich gut zu b ſchicken. 55 kann man zerfällen in 5×11. in 4×12+7. in 2×24+7. in 7×8—1. in 4×13+3. Wenn Centner und ℔. in b ſind, iſt 5×11 bequem: bey Thaler und Groſchen iſt 4×12+7 beſſer: bey Gulden 7×8—1. als:

1 Elle — 6 Fl. 3 Gr. 3 Pf. — 55 Elle.

49 ⸗ 5 ⸗ — ⸗ 8) 7×8—1

344 ⸗ 14 ⸗ — ⸗ 7)

338 ⸗ 10 ⸗ 9 ⸗

Das erſte Produkt zeigt, wie theuer 8 Ellen kommen; das andere wie theuer 56 Ellen ſind; von dieſem iſt b abgezogen, und ſo zeigt der Reſt den Werth der 55 Ellen.

1 Thlr. — 5 Cent. 18 ℔. 2 Loth — 55 Thlr.

25 ⸗ 90 ⸗ 10 ⸗ 5) 5×11

284 ⸗ 3 ⸗ 14 ⸗ 11)

Bey 11×10 Loth iſt 110, 96 ſind 3 ℔. addire alſo den Reſt von 100 d. i. 4 zu 10, iſt 14. Bey 11×90 ℔. dividire mit 10 in 90, weil $\frac{1}{11}$ Cent. 10 ℔. iſt u. ſ. w.

1 Cent. — 97 Thlr. 16 Gr. 7½ Pf. — 55 Cent.
1172 · 7 · 6 · 12) 4×12+7
4689 · 6 ſ — · 4)
5373 · 2 · 4½ ·

Das erſte Produkt zeigt, wie theuer 12 Centner kommen, das zweyte wie viel 48 Cent. koſten. Alſo multiplicire b mit 7 und addire alsbald das, was 48 Cent. gelten, ſo kömmt der Werth der 55 Cent. it. 33 kannſt du zerfällen in 3×11. in 24+9. in 21 +12. in 4×8+1.

1 ℔. — 5 Thlr. 8 Gr. 9¾ Pf. — 33 ℔.
128 ſ 19 · 6 · 24) 24+9
177 ſ 2 · 9¾ ſ

Bey 9×b iſt das Produkt von 24 addirt.

1 ℔. — 5 Thlr. 8 Gr. 9¾ Pf. — 33 ℔.
59 · — ſ 11¼ · 11) 3×11
177 · 2 ſ 9¾ ſ

1 ℔. — 5 Thlr. 8 Gr. 9¾ Pf. — 33 ℔.
21 ſ 11 ſ 3 ſ 4×8+1
177 · 2 · 9¾ ſ

Bey 8× das Produkt der 4 iſt 1×b addirt.

1 Thlr. — 2 Cent. 98 ℔. 3 Loth — 33 Thlr.
31 ſ 89 ſ 1 ſ 11) 3×11
95 · 47 ſ 3 ſ

Bey 11×98 ℔. ſage 98 (denn $\frac{1}{11}$ Cent. iſt 10 ℔.) ſind 9 Cent. und $\frac{8}{11}$ ℔. d. i. 88 und das von 11×3 Loth

Loth gebliebene ℔. darzu, iſt 89 ℔. Bey 3×89 lb. d. i. 267 lb. (da 2 Centn. 220 lb. ſind, welches du leichte im Gedächtnis haben kannſt, die Zahlen der Pfunde von den Centnern, 220, 330, 440, 550 ꝛc. ſind leichte zu merken) ziehe alſobald in Gedanken 20 von 67 ab, bleibt 47. und 3×31+2 iſt 95.

1 Elle — 5 Fl. 7 Gr. 2½ Pf. — 33 Ellen.
112 ⸗ 4 ⸗ 4½ ⸗ 21+12
176 ⸗ 6 ⸗ 10½ ⸗

od. 1 Elle — 5 Fl. 7 Gr. 2½ Pf. — 33 Elle.
16 ⸗ — ⸗ 7½ ⸗ 3×11
176 ⸗ 7 ⸗ 10½ ⸗

1 Cent. — 91 Thlr. 17 Gr. 8 Pf. — 100 Cent.
366 ⸗ 22 ⸗ 8 ⸗ 4) 4×24+4
8806 ⸗ 16 ⸗ — ⸗ 24)
9173 ⸗ 14 ⸗ 8 ⸗

Die zwey Produkte von 4 und 24 ſind am Ende zuſammen gerechnet, denn das Produkt von 24 iſt das Produkt von 96. und da b noch 4 mal zu 100 fehlt, ſo addire das Produkt von 4, ſo kömmt das fac. von 100.

Wer mit Hekaden, d. i. mit Hunderten rechnen kann, kann auch auf folgende Art rechnen. 100 Gr. ſind 4 Thlr. 4 Gr. alſo ſind 17×4 Thlr. 4 Gr. 68 Thlr. 68 Gr. 100 Pf. ſind 8 Gr. 4 Pf. alſo ſind 8×8 Gr. 4 Pf. 64 Gr. 32 Pf. ſetze das Exempel alſo:

1 E. — 91 Thlr. 17 Gr. 4 Pf. — 100 E.

9 . . .

68 = 68 =

64 . 32 =

9173 = 14 = 8 =

1 Elle — 5 Thlr. 11 Gr. 7 Pf. — 200 Ellen.

43 = 20 = 8 . 8) 8×24+8

1052 = 16 = — = 24)

1096 = 12 = 8 =

oder nach Hekaden gerechnet

1 Elle — 5 Thlr. 11 Gr. 7 Pf. — 200 Ellen.

888 . 88 =

112 = 56

1096 = 12 . 8

um die Zahlen zu ſparen, iſt, ſtatt 5×200 hinzuſetzen 1000, unter 200, 800 geſetzt, 800 und 200 iſt auch 1000: und da die Nullen nicht addiren, ſo ſind an deren ſtatt die 2 Achten von 2×11×4×100 Gr. geſetzt u. ſ. w.

1 Elle — 18 Thlr. 19 Gr. 9 Pf. — 300 Ellen

225 = 21 = — = 12×24+12

5421 = — = — .

5646 . 21 . — =

od. 1 Elle — 18 Thlr. 19 Gr. 9 Pf. — 300 Ellen

56 11 3 3) 5644 = 44

1 = 1

5646 = 21

erſt

erſt iſt mit 3 in b multiplicirt worden, damit in c nur 100 ſeyn ſoll: dann 100×56, iſt 56, die Nullen weggelaſſen, und an deren ſtatt 11×4 Thlr. iſt 44 geſetzt und 11×4 Gr. iſt 44 Gr. hinter die 44 Thlr. endlich da 300 Pf. wie bekannt ſeyn ſoll, 1 Thlr. 1 Gr. iſt, ſo iſt ſolches darunter geſetzt.

Bey 400 verfahre wie bey 100 und multiplicire das facit mit 4. Wenn du mit Hundert rechneſt, multiplicire b mit 4, und verfahre wie bey 300.

Bey 500 gilt die nämliche Art.

Bey 600 multiplicire mit 24×24 und addire b.

Bey 7, 8, 9, 10, 11, 12 Hundert, multiplicire mit 7, 8, 9, 10, 11, 12 und verfahre wie bey 100.

1 Cent. — 66 Thlr. 20 Gr. 3½ Pf. — 95 Cent.
267 : 9 : 2 :   4×24—1
5417 : 4 : — :
5350 : 7 : 8½ :

1 Thlr. — 7 Cent. 80 lb. — 100 Thlr.
85 : — : 11) 9×11+1
772 : 80 lb. 9)

1 Gr. — 48 Loth 3 Quent. — 1 Thlr. 21 Gr.
6 lb. 3 : — :   45
67 : 1 : — :   4×11+1
68 : 17 : 3 :

1 Tag — 7 Thlr. 23 Gr. 8 Pf. — 61 Tage.

95	ſ	20 ſ	— ſ	12) 5×12+1
487	ſ	3 ſ	8 ſ	

Kürzer wird dieſes nach der 14den Regel.

1 T. — 7 Thlr. 23 Gr. 8 Pf. — 61 T. 8)

488 (— 4×61 P.)
d.i. weniger
20 Gr. 4 P.

487 Th. 3 G. 8 P.

Zehende Regel.

§ 48.

Dieſe Regel gründet ſich auf § 21. Wenn a gröſer iſt als c, beyde auch gleichnamig ſind und a zerfällbar iſt, ſo dividire man mit a in c, dann bekommt man einen Bruch, deſſen Zähler zerfället wird in den Nenner; oder kurz: man zerfällt c in a und dividirt mit den in a genommenen Theilen in b. Setze es alſo:

60 lb. — 19 Thlr. 17 Gr. 4 Pf. — 7 lb.

6+1	10)	1 ſ	23 ſ	4 ſ
ſage 6 in 60	6)		7 ſ	$10\frac{2}{3}$ ſ
iſt 10 u. 1 in 6		2 ſ	7 ſ	$2\frac{2}{3}$ ſ

it. 120 Thlr. — 993 Ellen 18 Zoll — 51 Thlr.

40	5)	198 ſ	18 ſ (×2) 17
8+8+1	8)	24 ſ	$20\frac{1}{4}$ ſ
		422 ſ	$8\frac{1}{4}$ ſ

18 Ellen

18 Ellen — 7 Thlr. 4 Gr. 5 Pf. — 11 Ellen.

9+2	2)	3 •	14 ſ	$2\frac{1}{2}$ •
	9)	— ſ	19 •	$1\frac{8}{9}$ •
		4 ſ	9 ſ	$4\frac{7}{18}$ ſ

72 lb. — 17 Thlr. 12 Gr. — 37 lb.

36+1	2)	8 •	18 ſ	
		8 ſ	23 ſ	10 ſ

Hier ſollte in das Quotum der 2 mit 36 dividirt werden, ſage alſo 36 in 8, iſt $\frac{8}{36}$ Thlr. das iſt dir bekannt, daß $\frac{1}{36}$ Thlr. 8 Pf. iſt, ſo haſt du 64 Pf. und 36 in 18 Gr. iſt 6 Pf. du haſt alſo 70 Pf. zuſammen, dieſe addire zu 8 Thlr. 18 Gr. ohne ſie erſt hinzu ſchreiben.

100 Schock — 721 Fl. 11 Gr. 7 Pf. — 55 Schock.

20 / 10+1	2)	360 ſ	8 •	$3\frac{1}{2}$ •	11
	10)	36 ſ	— •	$9\frac{19}{20}$ •	
		396 ſ	9 ſ	$1\frac{9}{20}$ ſ	

1000 Perſ. — 559 Thlr. 20 Gr. — 565 Perſ.

200	2)	279 •	22 •		113
100+10+	10)	27 ſ	23 ſ	$9\frac{3}{5}$ ſ	
1+1+1	10)	2 ſ	19 ſ	$2\frac{24}{25}$ • ($\times$3)	
		316 •	7 ſ	$4\frac{22}{25}$ ſ	

Bey + 1 + 1 + 1 ſagſt du bey der erſten 1, 1 in 10 und dividireſt in das Quotum der 10, da nun ſolches 3 mal kommen muß, ſo multiplicire es beym Addiren 3 mal.

51 Ellen — 53 Thlr. 3 Gr. 7 Pf. — 19 Ellen.
17+1+1 3) 17 ſ 17 ſ $1\frac{1}{3}$ ſ
17) 1 ſ 1 ſ $\frac{7}{51}$ ſ (×2)
19 ſ 19 ſ $2\frac{31}{51}$ ſ

1000 ℔. — 6789 Thlr. 21 Gr. $3\frac{1}{2}$ Pf. — 559 ℔.
500+50+5 2) 3394 ſ 22 ſ $7\frac{3}{4}$ ſ 60
+1+1+1+1 10) 339 ſ 11 ſ $10\frac{3}{8}$ ſ $\frac{30}{35}$
10) 33 ſ 22 ſ $9\frac{7}{16}$ ſ $\frac{39}{181}$ (×4)
5) 6 ſ 18 ſ $11\frac{39}{80}$ ſ (×4)
3795 ſ 13 ſ $3\frac{41}{80}$ ſ

Es ſcheinet dieſe Rechnung mühſam, ſie iſt es aber nicht, da man ſonderlich mit 10 zu dividiren hat. Auch ſind die Brüche nicht mühſam, in dem alle kleinere Nenner in dem größten aufgehen. Will man die Brüche vermeiden, ſo muß man nach der zwölften und funfzehnden Regel rechnen, man wird aber mehr Zahlen bekommen, jedoch den Vortheil des Diviſoris 1000 benutzen, wir wollen es herſetzen.

1000lb. — 6789 T. 21 G. $3\frac{1}{2}$ P. — 559lb.
3×7 61101
33945
33945
3795051 Th. — G. — P.
69 ſ 21 ſ — ſ (×7)
— ſ 139 ſ 9 ſ
— ſ 23 ſ $3\frac{1}{2}$ ſ
Thlr. 3795|546 ſ 22 ſ $\frac{1}{2}$ ſ
Gr. 13|126
Pf. 1|512
$\frac{1025}{2000}$|$\frac{205}{400}$|$\frac{41}{80}$ Pf.

Wir

Wir wollen es auch verſuchen, wenn a in b erſt dividirt, und alsdenn mit b nach der zwölften Regel in c operirt.

1000 lb. — 6 | 789 T. 21 G. $3\frac{1}{2}$ P. — 559 lb. (×3)
Gr. 18 | 957   4) 3354 Th. — G. — P.
Pf. 11 | 487   139 : 18 : — : (×3)
| $\frac{975}{2000}$ | $\frac{195}{400}$ | $\frac{39}{80}$ Pf.   21 : 8 : 5 :
— : 22 : $8\frac{41}{80}$:
3795 : 13 : $1\frac{41}{80}$:

Bey den 11 Pf. × 559 rechne nach der fünften Regel: 12 in 559 × 11
46 : 7
512 Gr. 5 P. iſt 21 Th. 8 G. 5 P.

Auch mußt du den Bruch $\frac{39}{80}$ × 559 Pf beſonders rechnen, ſage 39 × 559 und dividire mit 80 und 12. Von dieſen drey Ausrechnungen iſt die letztere am mühſamſten und weitläuftigſten und alſo am wenigſten zu empfehlen.

Eilfte Regel.

§ 49.

Dieſe Regel gründet ſich auf die vorige; ſiehe auch § 23. Man zerfällt den Zähler in den Nenner.

1 tb. — 17 Thlr. 9 Gr. 5 Pf. — $\frac{5}{8}$ tb.
2) 8 : 16 : $8\frac{1}{2}$:   4+1
4) 2 : 4 : $2\frac{1}{8}$:
10 : 20 : $10\frac{5}{8}$:

Man rechnet aber auch eben ſo bequem bey kleinen und bequemen Brüchen, wenn man mit dem Zähler multiplicirt und mit dem Nenner dividirt, als:

1 ℔. — 17 Thlr. 9 Gr. 5 Pf — $\frac{5}{8}$

86 ⸗ 23 ⸗ 1 ⸗ (5

8) 10 ⸗ 20 ⸗ 10$\frac{5}{8}$ ⸗

Oder 1 ℔. — 17 Thlr. 9 Gr. 5 Pf. — $\frac{5}{8}$

8) 2 ⸗ 4 ⸗ 2$\frac{1}{8}$

10 ⸗ 20 ⸗ 10$\frac{5}{8}$ ⸗ (5

In folgenden iſt die Zerfällung vortheilhafter.

1 Elle. — 4 Thlr. 21 Gr. 7 Pf. — $\frac{13}{24}$

2 ⸗ 10 ⸗ 9$\frac{1}{2}$ ⸗ 12+1

4 ⸗ 10$\frac{19}{24}$

2 ⸗ 15 ⸗ 8$\frac{7}{24}$ ⸗

1 ℔. — 8 Thlr. 8 Gr. 6 Pf. — $\frac{37}{50}$ ℔.

2) 4 ⸗ 4 ⸗ 3 ⸗ 25+5+1×7

5) — ⸗ 20 ⸗ $\frac{3}{5}$ ⸗

5) — ⸗ 4 ⸗ $\frac{3}{25}$ (×7)

6 ⸗ 4 ⸗ 4$\frac{11}{25}$ ⸗

1 Cent. — 90 Thlr. 20 Gr. 7$\frac{1}{2}$ Pf. — $\frac{67}{72}$

2) 45 ⸗ 10 ⸗ 3$\frac{3}{4}$ 36+24+1×7

3) 30 ⸗ 6 ⸗ 10$\frac{1}{2}$

24) 1 ⸗ 6 ⸗ 3$\frac{7}{16}$ (×7)

84 ⸗ 13 ⸗ 2$\frac{15}{16}$ ⸗

Wenn der Zähler um 1 kleiner iſt, als der Nenner, ſo dividire mit dem Nenner in b und ſubtrahire das Quotum, als:

1 Cent. — 233 Thlr. 19 Gr. 9$\frac{7}{8}$ Pf. — $\frac{3}{4}$ Cent.

58 ⸗ 10 Gr. 11$\frac{15}{32}$

175 ⸗ 8 ⸗ 10$\frac{13}{32}$ ⸗

Eben

Eben ſo verhält man ſich, wenn bey einem ſolchen Bruche Ganze ſtehen, man ſieht den Bruch für ein Ganzes an und addirt dieſes Ganze zu den Ganzen, multiplicirt damit, und ſubtrahirt von dem Produkt den zu viel genommenen Theil, den man mit dem Nenner aus b ſucht. als:

1 Thlr. — 3 Cent. 18 ℔. $20\frac{1}{2}$ Loth — $5\frac{7}{8}$ Thlr.
18 „ 111 „ 27 „ (6 47
„ 43 „ $18\frac{2}{16}$ „ iſt $4\frac{7}{8}$ od. 6 -- $\frac{1}{8}$
18 „ 68 „ $8\frac{7}{16}$ „

Mache 6×18 nicht erſt zu Centner, du kanſt beſſer ſubtrahiren.

7 Thlr. — 19 ℔ 20 Loth — $54\frac{5}{6}$ Thlr.
156 „ 32 „ (8 $7\frac{5}{6}$
6) 3 „ $8\frac{2}{3}$ „ iſt 8 -- $\frac{1}{6}$.
153 „ $23\frac{1}{3}$ „

1 Elle. — 21 Thlr. 8 Gr. $1\frac{1}{2}$ Pf. — $19\frac{7}{8}$
426 „ 18 „ 6 „ (20 iſt 20 -- $\frac{1}{8}$
8) 2 „ 16 „ $\frac{3}{16}$ „
424 „ 2 „ $5\frac{13}{16}$ „

1 Cent. — 300 Thlr. 16 Gr. — $90\frac{7}{8}$ Cent.
3908 „ 16 „ (13 91 -- $\frac{1}{8}$
27360 „ 16 „ (7 7×13
37 „ 14
27323 „ 2

Zerfälle 91 in 7×13. bey 13×16 Gr. ſage: 12 Gulden iſt 8 Thlr. und bey 7×16 Gr. ſage: 6 Gulden iſt 4 Thlr.

Zwölfte

Zwölfte Regel.

§ 50.

Dieſe Regel betrift den Saß b, wenn a nichts zu thun hat und in b Pfennige, Groſchen und Pfennige, Thaler, Groſchen und Pfennige oder andere Geldgröſen ſind und der Saß c zum Multipliciren in b nicht bequem iſt. Es iſt aber zu merken, daß dieſe Regel andere, welche ebenfalls anwendbar ſind, nicht ungiltig machen ſoll; ſie zeigt nur, wie man auch mit dem Saße b in c vortheilhaft rechnen kann. Es werden alſo auch andere Gröſen als Geldgröſen vorkommen. In den zuſammengeſeßten Gröſen hat man ſonſt nach der ſogenannten Welſchen Practica gerechnet, man rechnet auch noch jeßo nach derſelben, und weil ſie ihre guten Vortheile hat, wird man ſich derſelben bedienen, ſo lange wird gerechnet werden. Ich wage es nicht, dieſelbe ſo ſchlechterdings zu verweſen, daß man ſie aber mit mehrerem Vortheil anwendbar machen könne, läßt ſich aus der Erfahrung beſtätigen und dieſes wird in dieſem Paragraph gezeiget und iſt auch in mehrern Regeln ſchon gezeiget worden. Wir wollen bey Einem Pfennig anfangen und bis auf 3 bis 4 Thlr. fortgehen.

Bey 1 Pf. dividire mit 12×24 in c. als:

1 Elle 1 Pf. — 849 Ellen.

70 Thlr. 18 Gr.

2 ⸗ 22 ⸗ 9 Pf.

oder

oder nach der neunten Regel, 100 Pf. ſind 8 Gr. 4 Pf. ſage 8×8 Gr. 4 Pf. und rechne die 49 Pf. od. 4 Gr. 1 Pf. darzu, ſetze es ſo:

1 Elle — 1 Pf. — 849 Ellen.
64 : 32
2 Thlr. 22 Gr. 9 Pf.

1 Elle — 1 Pf. 1127 Ellen.
93 Gr. 11 Pf.
3 Thlr. 21 Gr.

oder: 1127
88 : 44
3 T. 21 G. 11 P.

1 Perſ. — 1 Pf. — 6666 Perſ.
12) 555 Gr. 6 Pf.
23) 23 Th. 3 Gr.

Hier iſt mit den Hunderten die Rechnung nicht vortheilhaft, weil die Zahl in c zu gros iſt: du kannſt aber auch nach der vierten und erſten Regel rechnen.

1 Perſ. — 1 Pf. 6666 Perſ.
12. 24. 4. 1111
4) 277 : 18 :
12) 23 : 3 : 6.

Sollte aber c wegen a in kleinere Gröſen verwandelt werden müſſen, ſo muß die 4te und 1ſte Regel gebraucht werden.

1 Loth

1 Loth —	1 Pf. —— 33 Cent.
12. 24. 9 3.	110. 32. 11
	1210
	403 Thlr. 8 Gr.

Bey 2 Pf. dividire mit 12×12 in c.

1 Elle — 2 Pf. — 713¾ Elle
12) 59 Th. 11 Gr. 6 Pf.
22) 4 ⸗ 22 ⸗ 11½ Pf.

Bey 12 in ¾ ſage 12 in 18, denn 713¾ Elle iſt nach der 19den Regel für 713¾ Thlr. d. i. für 713 Thlr. 18 Gr. angenommen.

1 Elle — 2 Pf. — 5789$\frac{7}{16}$ Ellen (10 G. 6 P.)
482 Th. 10 G. 20½ Pf.
40 ⸗ 4 ⸗ 10⅞ ⸗

$\frac{7}{16}$ iſt iſt ausgerechnet und in 10 Gr. 6 Pf. hinten geſetzt, um mit 12 beſſer dividiren zu können.

1 Elle — 2 Pf. — 8009$\frac{3}{14}$ Ellen (4 Gr. 11$\frac{1}{7}$)
12) 667 Th. 10 G. 4$\frac{16}{17}$ Pf.
12) 55 ⸗ 14 ⸗ 10$\frac{7}{17}$ ⸗

Wenn abrr c wegen a zu vermehren iſt, ſo rechne nach Reg. 4 und 1.

1 Quent. —	2 Pf. —— 18 Cent.
12. 24.	110. 32. 4. 2
	1760 Thlr.

hebe

hebe 12×24 und 32 auf und die 9, welche vorne kommen ſollte, hebe alſobald in 18 auf, ſo kömmt in b und c 2×2×4×11; 2×2×4 iſt 16 und mit 11 multiplicirt, ſetze 1 und 6 d. i. 7 in die Mitte von 16 ſo wird 176, daran hänge die Nulle, ſo kömmt 1760.

Bey 3 Pf. dividire mit 8×12 in c.

1 Loth — 3 Pf. — 7 Cent. 8 ℔. 8 Loth.

8	778 ℔.	8 Loth.	
	97 ſ	9 ſ	
12)	3113		
	fac. 259 Thl. 10Gr.		

Da einer der beyden Diviſoren 8 iſt, ſo bediene dich gleich des Vortheils mit der 8 in die 778 ℔. 8 Loth zu dividiren weil du aus den 8 Lothen ſiehſt, daß mit der 8 kein Bruch kömmt ſo kommen 97 ℔ 9 Loth. Dieſe mache nunmehro erſt zu Loth, welches du bey 778 ℔. 8 Loth hätteſt thun ſollen.

1 Tag — 3 Pf. — 7 Jahre 4 Mon. 16 Tag.

8	11 ſ	2 ſ
12	332	
	27T. 16G.	

Wenn c wegen a verändert werden muß, ſo rechne nach Reg. 4. 1.

$\frac{1}{2}$ Loth —	3 Pf. — 35 Cent.
12, 24. 3	110. 32. 2. 7700
	fac. 2566 Thl. 16Gr.

1 Tag

1 Tag ——	3 Pf. — 6 Jahren: in Louisd.
12.24.5.4.4	365. 73
	18 L. 1 Th. 6 Gr. — Pf.
	fac. 4 ; 2 ; 19 ; 6 ;

Du kannſt dir dergleichen Exempel ſehr leichte machen, wenn du das Jahr zu 360 Tage rechneſt: hier haſt du am Ende zum facit 5×6 Tage d. i. $5\times6\times3$ Pf. od. 7 Gr. 6 Pf. zu addiren.

1 T. ——	3 Pf. —— 6 Jahr.
12.24.5.2	360. 72.3
	9 | $4\frac{1}{2}$ Louisd. + 7 G. 6 P.

Bey 4 Pf. dividire mit 8×9 in c.

1 Stück — 4 Pf. — 53 Schock 35 Stück

8) 3215

401 Thlr. 21 Gr. — Pf.

9) 44 ; 15 ; 8 ;

1 ℔ — 4 Pf. — 36 Cent. 36 ℔.

9) 4 ; 4 ;

444 ℔.

8) $55\frac{1}{2}$ Thlr.

Wenn c wegen a verändert werden muß, ſo rechne nach Reg. 4 und 1.

1 Mäſel —	4 Pf. — 20 Malt.
12.24.3	12.32.4. 3) 80
	+ 26 ; 16 ;
	fac. 106 ; 16 Gr.

1 Stun-

1 Stunde — | 4 Pf. —— 60 Jahre, in Louisd.
12. 24. 5. | 365. 24.
1460 Louisd. fac.

Bey 5 Pf. hänge in c eine Null an, und dividire mit 24×24, weil durch die Nulle in b 10 Heller und durch die Verſetzung der Null 1 Heller geworden iſt.

1 Elle — 5 Pf. — 734. Ellen.
24) 305 Th. 20 G. — Pf.
24) 12 ʃ 17 ʃ 10 ʃ

1 Jahr — 5 Pf. — 360. Jahr.
24) 150
6 Thlr. 6 Gr.

Wenn c verändert werden muß, rechne nach Reg. 4 und 1.

1 Schritt — | 5 Pf. —— 16 Meilen
12. 24. 18. 9. | 4000. 2000
10000
$1111\frac{1}{9}$ Thlr.

1 Loth —— | 5 Pf. —— $7\frac{1}{2}$ Cent.
2. 12. 24. 9 | 110. 325 15
3. | 6) 2750
458 Thlr. 8 Gr.

Bey 6 Pf. dividire mit 6×8 in c, oder mit 4×12.

1 Elle — 6 Pf. — 749½ Elle.
6) 124 Thlr. 22 Gr.
8) 15 ⸗ 14 ⸗ 9 Pf.

1 ℔. 6 Pf. — 72 Cent. 18 ℔.
6) 12 ⸗ 3 ⸗
8) 1323 —
165 Thlr. 9 Gr.

Wenn c verändert werden muß.

1 Bret — 6 Pf. — 20 Schock 48 Stück.
6) 3 ⸗ 28 ⸗
8) 208
26 Thlr.

Wenn man auf Einen Quadratzoll einen Sechſer legt, wie viel Thaler macht es, wenn man einen Tiſch von der Breite 52 Zoll und Länge 64 Zoll alſo belegt.

1 Zoll — 6 Pf. 64 × 52 Zoll.
8) 8 69 Thlr. 8 Gr.
6 4
3

¾ ℔ — | 6 Pf. — 77½ Cent.
3. 12. 24. 2. | 4. 110 155
17050
5683 Thlr. 8 Gr.
2) 473 ⸗ 14 ⸗ 8.
fac. 236 ⸗ 19 ⸗ 4.

Bey

Bey 7 Pf. dividire in c mit 6 × 8 + $\frac{1}{6}$ des Quoti. Das iſt du ſiehſt 7 Pf. für 6 Pf. an und ſuchſt den ſechſten Theil des Quoti von 6 Pf. Du kannſt auch dieſes letzte Quotum mit 7 multipliciren.

1 Elle — 7 Pf. — 1911 Ellen.
6) 318 Thlr. 12 Gr.
8) 39 = 19 = 6 Pf.
6) 6 = 15 = 3 =
46 = 10 = 9 =

1 Loth — 7 Pf. — 5 Cent 2 St. 18 ℔. 6 Loth.
4 = 14 = 1
102
8) 3265
6) 408 Thl. 3 G.
68 = — 6 P.
476 = 3 = 6 =

2 Ellen — 14 Pf. — 345$\frac{7}{8}$ Ellen.
7 6) 57 = 15 = 6 =
8) 7 = 4 = 11$\frac{1}{4}$ =
6) 1 = 4 = 9$\frac{7}{8}$
8 = 9 = 9$\frac{1}{8}$ =

Wenn c verändert werden muß:

8 Loth — 7 Pf. — 80 Cent. 10 ℔. 8 Loth.

6) 10 , 1 , 9 ,

1 , 73 17½

183

8) 5873½

734 , 4 , 6 ,

6) 122 , 8 , 9 ,

856 , 13 , 3 ,

Bey 8 Pf. dividire mit 6×6 oder 12×3 in c.

Bey 9 Pf. mit 4×8 in c.

Bey 10 Pf. mit 12×24 in c, wenn an c eine Null gehängt wird.

Wenn dann ein Bruch in c iſt, muß der Zähler auch eine Null bekommen, als:

1 ℔. — 10 Pf. — 7 Cent. 11¾ ℔.

788 Thlr. 12 Gr.

32 , 20 , 6 Pf.

1 , 8 , 10¼ ,

Indem du 7 Cent. 11¾ lb. zu lb. machſt, ſo rechne an 781, $\frac{30}{4}$ d. i. 7 Ganze und ½, das halbe drücke gleich im Gelde als 12 Gr. aus.

Bey 11 Pf. dividire in c mit 24 und ziehe $\frac{1}{12}$ des Quoti vom Quoto ab; du haſt nämlich 11 für 12 angeſehen, folglich ſind ſo viel Pfennige zu viel als die Gröſe c ausmacht, dieſe Pfennige mußt du mit 24 und 12 zu Thalern machen, da du ſchon mit

24

24 dividirt haſt, ſo brauchſt du nur noch mit 12 zu dividiren und das Quotum ſubtrahiren, als:

1 Tag — 11 Pf. — 12 Jahre.
24) $\frac{1}{2}$ d. i. 182$\frac{1}{2}$
12) 15$\frac{5}{24}$
fac. 167 Th. 7 G.

Weil 24 zu 12 ein ſo geſchicktes Verhältniß hat, ſo mache nicht erſt die 12 Jahre zu Tagen, ſondern nur das halbe Jahr, das ſind 182$\frac{1}{2}$ Tag folglich auch 182 Thlr. 12 Gr. davon ziehe den 12ten Theil ab.

1 Loth — 11 Pf. — 4 St. 17 ℔. 3 Loth.
105
24) 3363
140 Thl. 3 Gr.
11 ⸗ 16 ⸗ 1$\frac{1}{2}$ P.
128 ⸗ 10 ⸗ 10$\frac{1}{2}$ ⸗

1 Loth — 11 Pf. — 4 St. 9 ℔. 16 Loth.
24) — 4 ⸗ 2 ⸗
12) 130 Thlr. — Gr.
10 ⸗ 20 ⸗
fac. 119 ⸗ 4 ⸗

Iſt aber c zu verändern, ſo richte man ſich lieber nach Reg. 4 und 1.

1 Loth — | 11 Pf. — 36 Cent.
11. 24. | 110. 32. 4
fac. 4840 Thlr.

Die 9 iſt in a gleich in 36 aufgehoben worden.

 Bey

Bey 1 Gr. dividire mit 24 in c.
Bey 13 Pf. mit 24 + $\frac{1}{12}$ des Quoti.
Bey 14 Pf. mit 24 + $\frac{1}{6}$ des Quoti.
Bey 15 Pf. mit 24 + $\frac{1}{4}$ des Quoti.
Bey 16 Pf. mit 3×6.

Bey 17 Pf. dividire mit 12, ſo kommen Groſchen, dieſe ſiehſt du alsbald, wie viel ſie Thaler machen, dieſes Quotum multiplicire mit 16 od. 4 × 4 und addire das Quotum der 12 zugleich, als:

1 Elle — 17 Pf. — 917 Ellen.
12) 3 Thlr. 3 Gr. 5 Pf. (16
\+
54 Thlr. 10 Gr. 1 Pf.

1 ℔. — 17 Pf. — 24 Cent. 12 ℔.
12) 2 ꞉ 1 ꞉
9 Th. 5 Gr. (×16)
147 ꞉ 8 ꞉

1 lb. — 17 Pf. — 4 Cent. 8 lb.
4 1 ꞉ 2 ꞉
×
112
3
\+ 1 Th. 13 Gr. 4 P. (×16)
26 ꞉ 10 ꞉ 8 ꞉

Man kann auch dividiren mit 24, 3, 4, und die drey Quota addiren, als:

1 lb.

1 lb. — 17 Pf. — 4 Cent. 8 lb.

448		
18 Thl.	16 Gr.	
6 =	5 =	4 Pf.
1 =	13 =	4 =
26 =	10 =	8 =

Du kannſt auch mit 3 in c dividiren, das Quotum beym Addiren zweymal nehmen, in dieſes Quoum mit 8 dividiren zuſammen rechnen und in die Summe mit 12 dividiren, als:

1 lb. — 17 Pf. — 4 Cent. 8 lb.

448		
149 Thlr.	8 Gr.	(×2)
18 =	16 =	
317 =	8 =	
26 =	10 =	8.

Bey 18 Pf. mit 4×4 in c. Wenn aber c verändert werden muß, ſo rechne nach Reg. 4. und 1. als:

½ Quent. —	18 Pf. — 30 Cent. in Louisd.
12. 24. 5	110. 32. 4. 2. 2. 6
	10560 Thlr.

Bey 19 Pf. mit 24, 2, 6. in c und die drey Quota addirt, als:

1 Elle — 19 Pf. — 567½ Ellen.

24)	23 Thlr.	15 Gr.	6 Pf.
2)	11 =	19 =	9 =
6)	1 =	23 =	3½.
	37 =	10 =	6½.

 oder

oder mit 4×4 und zu dem Quoto das Drittel des Quoti der erſten 4, jedoch als Groſchen betrachtet, als:

1 Elle — 19 Pf. — 567½ Elle.
4) 141 Thlr. 21 Gr.
4) 35 = 11 = 3 =
3) — = 47 = 3½ =
37 = 10 = 6½.

Bey 3 in 141 iſt 47 jedoch Groſchen und ſtatt 3 in 21 mußt du die Hälfte, ſtatt 21, 10½ nehmen, ſage alſo lieber 6 in 21.

Bey 20 Pf. ſetze an c eine Null und verfahre, wie bey 2 Pf. Man kann auch ohne die Null zu gebrauchen mit 12 dividiren und ⅙ des Quoti ſubtrahiren.

1 Elle — 20 Pf. — 593 . Ellen.
494 Thlr. 4 Gr.
41 = 4 = 4.

oder: 593
12) 49 Thl. 10 G.
— 8 = 5 = 8.
6(41 = 4 = 4.

1 lb. — 20 Pf. — 558¾ lb.
12) 46 Thl. 13 G. 6 Pf.
6) — 7 = 18 = 3 =
38 = 19 = 3 =

Wenn

Digitized by Google

Wenn die Null gebraucht wird, ſo wird aus 558¾, 5580¾ d. iſt gleich als Thaler betrachtet.

	5587 Thlr.	12 Gr.
12)	465 ſ	15 ſ
	38 ſ	19 ſ 3 P.

Bey 21 Pf. mit 12 und $\frac{1}{8}$ des Quoti von dem Quoto abgezogen.

1 lb. — 21 Pf. — 7½ Cent.

	825
12)	68 T. 18 G.
8)	— 8 ſ 14 ſ 3 ſ
	60 ſ 3 ſ 9 ſ

Bey 22 Pf. mit 12 und $\frac{1}{12}$ des Quoti von dem Quoto abgezogen.

1 Elle — 22 Pf. — 345⅞ Ellen.

12)	28 Th. 19 G. 9 P.
12)	— 2 ſ 9 ſ 7¾ ſ
	26 ſ 10 ſ 1¼ ſ

Bey 23 Pf. mit 12 und $\frac{1}{24}$ des Quoti von dem Quoto abgezogen.

1 Perſ. — 23 Pf. — 7961 Perſ.

12)	663 Thlr. 10 Gr.
24)	— 27 ſ 15 ſ 5 ſ
	635 ſ 18 ſ 7 ſ

Bey 2 Gr. mit 12.

Bey 25 Pf. mit 12 und $\frac{1}{24}$ des Quoti zum Quoto addirt.

1 Loth — 25 Pf. — 3 Cent. 4 ℔. $8\frac{1}{2}$ Loth.

334

12) $10696\frac{1}{2}$

24) 891 Thlr. 9 Gr.

\+ 37 ſ 3 ſ $4\frac{1}{2}$ ſ

928 ſ 12 ſ $4\frac{1}{2}$

1 Mäſ. — 25 Pf. — 12 Scheffel.

12) 1 ſ d. i. 32 Mäſ. u. alſ. ſ. v. Th.

24) 1 ſ 8 ſ

33 ſ 8 ſ

oder nach Reg. 4 u. 1. 1 Malt. — | 25 Pf. — 12 Sch.

12. 24. 9. | 32 4

3 | 33 Thlr. 8 Gr.

4×25 iſt 100, dieſe iſt in den Gedanken behalten und mit 3 unter a in dieſelbe dividirt worden.

Bey 26 Pf. mit 12 und $\frac{1}{12}$ des Quoti zum Quoto addirt.
Bey 27 Pf. mit 12 und $\frac{1}{8}$ des Quoti zum Quoto addirt.
Bey 28 Pf. mit 12 und $\frac{1}{6}$ des Quoti zum Quoto addirt.

Bey 29 Pf. mit 12, 6, 4, und die Quota zuſammengerechnet, 6 dividirt nämlich in das Quotum der 12, und 4 in das Quotum der 6

1 Schock — 29 Pf. — 16 Schock 48 Stück.

12) 1 ſ 24 ſ

6) 84 Thlr.

4) 14 ſ

3 ſ 12 ſ

101 ſ 12 ſ

Da

Da die 12 in 16 Schock 48 Stück aufgeht, iſt mit derſelben ſogleich dividirt und dann erſt die Schocke zu einzelne gemacht worden; alſo ſtatt 16×60+48 zu ſagen, ſagſt du nur 60+24 und ſo erſpareſt du auch bey allen 3 Diviſoren die groſen Zahlen.

100 Stück Nägel — 29 Pf. — 84|96 Stück.
12) 7|08
6) 1|18
4) |29 ; 12
855 ; 12 Gr.

½ Elle — 14½ Pf. — 640¾ Elle.
29   12) 53 Thlr. 9 Gr. 6 Pf.
6) 8 ; 21 ; 7 ;
4) 2 ; 5 ; 4¾ ;
64 ; 12 ; 5¾.

Da in a halbe Ellen ſind, ſo mache aus der halben eine Ganze und ſo werden in b 29 Pf. Bey 12 in 640 bleibt $\frac{4}{12}$ Thlr. iſt 8 Gr. dann ſage 12 in ¾ Thlr. d. i. 12 in 18 Gr. u. ſ. w.

Bey 30 Pf. ſetze eine Null an c, dann verfahre nach der Regel von 3 Pf.

1 M. — 30 Pf. — 50 J. 8 M. 15 Tag.
Sage 12×50+8½.   708½ mit der Null 6085.
Weil 15 Tage ½ M. ſind.   8) 760 ; 15 ;
12) 63 ; 9 ; 3

$\frac{1}{2}$ ℔. — 15 Pf. — 77 Cent. 81 ℔.
30 12) 8510
8) 709 Thlr. 4 Gr.
88 = 15 = 6 =

Wenn aber wegen a die Gröſe c verändert werden muß, ſo richtet man ſich bequemer nach Reg. 4. 1.

1 Tag — | 30 Pf. — 36 Jahren.
12. 24. | 360. 15. 3.
1350 Thlr. + 5×36×30 Pf. d. i. 5×3
6 = 6 = ×30 Gr. od. 150 Gr.
1356 = 6 = d. i. 6 Thlr. 6 Gr.

Bey 31 Pf mit 12 in c, mit in das gekommene Quotum, und mit 6 in dieſes Quotum und zuſammen addirt;

1 Elle — 31 Pf. — 422 Ellen
12) 35 Thlr. 4 Gr.
4) 8 = 19 =
6) 1 = 11 = 2 Pf.
45 = 10 = 2 =

Oder mit 9 in c, und $\frac{1}{32}$ des Quoti vom Quoto abgezogen; wenn die 32 ein unbequemes Dividendum hat, ſo dividire mit 4 und dann mit 8, das Quotum der 4 ſtreich weg.

1 Ellen — 31 Pf. — 422 Ellen.
9) 46 Thlr. 21 Gr. 4 Pf.
4) 11 = 17 = 4 =
8) 1 = 11 = 2 =
45 = 10 = 2 =

Bey

Bey 32 Pf. mit 9.

Bey 33 Pf. mit 8 und vom Quoto $\frac{1}{12}$ des Quoti abgezogen.

1 Loth — 33 Pf. — 8 Cent. 8 lb. 16 Loth.

8) 1 1 2

111

12) 3554

296 : 4 :

3257 : 20 :

Bey 34 Pf. mit 9 und $\frac{1}{16}$ des Quoti von dem Quoto addirt; wenn 16 zum dividiren unbequem iſt ſo theile ſie ab in 4×4. das Quotum der erſten 4 wird durchſtrichen.

1 Quentg. — $8\frac{1}{2}$ Pf. — 3 Cent. 5 lb. 4 Loth.
1 Loth — 34 Pf.

555

17764

9) 1973 Th. 18 G. 8 P.

4) 493 : 10 : 8 :

4) 123 : 8 : 8 :

1850 : 10 : — :

1 Schock — 34 Pf. — $129\frac{4}{5}$ Sch. $\frac{4}{5}$ iſt 19 G. $2\frac{2}{5}$ P.

9) 14 Thlr. 10 Gr. $1\frac{3}{5}$ Pf.

4) 3 : 14 : $6\frac{2}{5}$

4) — : 21 : $7\frac{3}{5}$:

15 : 7 : $9\frac{1}{5}$

Du

Du kannſt auch 34 für 36 anſehen, ſo dividireſt du in c, und ziehſt $\frac{1}{18}$ von dem Quoto ab: wenn 18 zum dividiren unbequem iſt, ſo divire mit 3×6, das Quotum der 3 durchſtreich.

129⅘ Schock.

8)	16 Thlr.	5 Gr.	4⅘ Pf.
3)	5	9	$9\frac{3}{5}$
6)	—	21	7⅗
	15	7	9⅖

Bey 35 Pf. dividire mit 8 in c und $\frac{1}{36}$ des Quoti vom Quoto abgezogen.

1 lb. — 35 Pf. — 360 lb.

8)	45 Thlr.	— Gr.
36)	— 1	6
	43	18

1 lb. — 35 Pf. — 4 Cent. 5 lb.

8)	445		
6)	55 Thlr.	15 Gr.	
6)	9	6	6
	1	13	1
	54	1	11

Wenn aber c verändert werden muß, ſo rechne nach Regel 4 und 1.

7 Loth — | 35 Pf. — 18⅗ Cent.
5. 12. 24. 9. 3. | 110. 32. 93
31
3410
1136 Thlr. 16 Gr.

Bey 3 Gr. mit 8.

Bey 37 Pf. mit 8 und des Quoti 36ſten Theil zum Quoto addirt.

1 Woche — 37 Pf. — 70 Jahr 8 Wochen.
8) 8 ⸗ 40 ⸗
6) 4200
6) 700
116 ⸗ 16
4316 ⸗ 16

5 Kännchen — 37 Pf. — 15 Faß.
900
8) 112 Thlr. 12 Gr.
6) 18 ⸗ 18 ⸗
6) 3 ⸗ 3 ⸗
115 ⸗ 15 ⸗

1 Buch — 37 Pf. — 24 Rieß.
8) 3 iſt 60 Buch
12) 5
3) 1 16
66 Thlr. 16 Gr.

Bey 38 Pf. mit 8 in c und des Quoti 18den Theil hinzu gerechnet.

1 Elle

1 Elle — 38 Pf. — 430$\frac{1}{16}$ Elle ($\frac{1}{16}$ iſt 18 Pf.

8)	53 Thlr.	18 Gr.	2$\frac{1}{4}$ Pf.	
3)	17 ſ	22 ſ	$\frac{3}{4}$ ſ	
6)	2 ſ	23 ſ	8$\frac{1}{8}$ ſ	
	56 ſ	17 ſ	10$\frac{3}{8}$ ſ	

Bey 39 Pf. mit 8 und $\frac{1}{12}$ des Quoti zum Quoto.

1 lb. — 39 Pf. — 7 Cent. 11$\frac{1}{2}$ lb.

8)	781 ſ	12 ſ	
12)	97 ſ	16 ſ	6 ſ
	+8 ſ	3 ſ	4$\frac{1}{2}$ ſ
	105 ſ	19 ſ	10$\frac{1}{2}$ ſ

Bey 3 Gr. 4 Pf. mit 8 und $\frac{1}{9}$ des Quoti zum Quoto: oder an c eine Null geſetzt und mit 8×9 dividirt.

1 Mäſ. — 3 Gr. 4 Pf. — 24 Malt. 8 Scheff. 4 Mäſ.

8)	3 ſ	1 ſ	$\frac{1}{2}$
	37	(4	
	148	(8	
9)	1184$\frac{1}{2}$		
	131$\frac{11}{18}$		
	1316$\frac{1}{9}$ Thlr.		

od. mit 8×9 und o in c. 8) 24 M. 8 Sch. 4 M.

	3 ſ	1 ſ	$\frac{1}{2}$ ſ
	37		
9)	11845		
	1316$\frac{1}{9}$ Thlr.		

oder

oder nach Reg. 1 und 4.

1 Mäſel — 40 Pf. — 24 Malt. 8 Sch. 4 Mäſ.
12. 24. 6. 3. 3. | 5 | 6 : 2 : 1 : 1

74

2369

1184

$1316\frac{1}{9}$ Thlr.

Bey 3 Gr. 5 Pf. mit 8, 9, 4 und die drey Quota addirt.

1 Elle — 3 Gr. 5 Pf. — $420\frac{7}{18}$ Elle ($\frac{7}{18}$ iſt 10 G. 6 P.)

8)	52 Thlr,	13 Gr.	$3\frac{3}{4}$	Pf.
9)	5 :	20 :	$1\frac{3}{4}$	:
4)	1 :	11 :	$\frac{7}{18}$	:
	59 :	20 :	$5\frac{15}{18}$	:

Bey 3 Gr 6 Pf. mit 8 und den ſechſten Theil des Quoti addirt.

1 Tag — 3 Gr. 6 Pf. — 12 Jahr 4 Mon. 20 Tage.

8) 1 : 6 : $17\frac{1}{2}$:

18

6) $557\frac{1}{2}$ Th.

$+92\frac{11}{12}$:

650 : 10 Gr.

$\frac{1}{4}$ ℔. — 3 Gr. 6 Pf. — $7\frac{3}{4}$ Cent.

31 × 110 iſt 3410

8) 426 Th. 6 G.

6) +71 : 1 :

497 : 7 :

Bey 3 Gr. 7 Pf. mit 8, 6, 6, und die drey Quota addirt.

1 Schock — 3 Gr. 7 Pf. — 100½ Schock.

8)	12 Thlr.	13 Gr.	6 Pf.
6)	2 ‒	2 ‒	3 ‒
6)	— ‒	8 ‒	4½ ‒
	15 ‒	— ‒	1½ ‒

14 ℔. — 7 Gr. 2 Pf. — 7 Ct. 21 $\frac{1}{2}$ ℔.

2 — 3 ‒ 7 ‒		1 ‒	3 $\frac{1}{14}$ ($\frac{1}{14}$ T. iſt 1 G. 8 $\frac{4}{7}$ P)		
7	8)	113 Thlr.	1 Gr.	8 $\frac{4}{7}$ Pf.	
	6)	14 ‒	3 ‒	2 $\frac{4}{7}$ ‒	
	6)	2 ‒	8 ‒	6 $\frac{3}{7}$ ‒	
		— ‒	9 ‒	5 $\frac{1}{14}$ ‒	
		16 ‒	21 ‒	3 $\frac{1}{14}$ ‒	

Bey 3 Gr. 8 Pf. mit 6 in c und $\frac{1}{12}$ vom Quoto abgezogen.

1 Scheff. — 3 Gr. 8 Pf. — 8 Malt. 6¾ Scheff.

6)	17 Thlr.	3 Gr.	
12)	— 1 ‒	10 ‒	3 ‒
	15 ‒	16 ‒	9 ‒

Bey 6 in c kommen 1 Malt. und 5⅛ Scheff. das ſind als Geld betrachtet 17 Thlr. 3 Gr.

$\frac{1}{2}$ Hundert — 22 Pf. — 7 Hundert und 85 Stück.

1 Hundert — 3 Gr. 8 Pf.	130 Thlr.	20 Gr.	
	10 ‒	21 ‒	8 Pf.
	119 ‒	22 ‒	4 ‒

1 Brod

1 Br. zu 6 ℔. — 3 G. 8 Pf. — 600 Stck zu 8 ℔.

6)	133 Thlr.	8 Gr.	
12)	11 ſ	2 ſ	8 ſ
	121 ſ	5 ſ	4 ſ

Bey 3 Gr. 9 Pf. mit 8 in c und $\frac{1}{4}$ des Quoti zum Quoto.

Bey 3 Gr. 10 Pf. mit 6 in c und $\frac{1}{24}$ des Quoti vom Quoto abgezogen.

1 ℔. — 3 Gr. 10 Pf. — 3 Cent. $4\frac{2}{5}$ Stein.

6)	422 Thlr.	9 Gr.	$2\frac{2}{5}$ Pf.
24)	17 ſ	14 ſ	$9\frac{1}{2}$ ſ
	404 ſ	18 ſ	$4\frac{9}{10}$ ſ

Bey 3 Gr. 11 Pf. mit 6 in c und von dem Quoto $\frac{2}{48}$ des Quoti abgezogen; theile die 48 ab in 6×8.

1 Elle — 3 Gr. 11 Pf. — $647\frac{1}{6}$ Ellen.

6)	107 Thlr.	20 Gr.	8 Pf.
6)	16 ſ	7 ſ	$5\frac{1}{3}$
8)	2 ſ	— ſ	$11\frac{1}{6}$ ſ
	105 ſ	19 ſ	$8\frac{5}{6}$ ſ

Bey 3 Gr. 12 Pf. addire das Quotum der Achte.

Bey 4 Gr. dividire mit 6 in c.

Bey 5 Gr. dividire mit 5 in c, dann iſt das Quotum Thaler und Groſchen zugleich. Bleibt ein Reſt, ſo gilt ſolcher ſo vielmal 5 Gr. Iſt ein Bruch in c ſo multiplicire den Zähler mit 5 und dividire mit dem Nenner, ſo kommen im Quoto Groſchen.

1 ℔. — 5 Gr. — 55 ℔.

11 Thlr. 11 Gr.

— — — 155 ℔.

32 Thlr. 7 Gr. da du ſiehſt, daß 31 kömmt, ſo ſetze gleich 32 Thlr. 7 G. ſtatt 31 Thlr. 31 Gr.

— — — 750 ℔.

156 Thlr. 6 Gr. da du ſiehſt, daß 150 kömmt, du weißt, daß 150 Gr. 6 Thlr. 6 Gr. iſt ſo ſetze ſtatt der Null bey den Thalern 6, und 6 Gr. hinzu.

— — — 1755 ℔.

24) 351 Thlr. da 351 Gr. und
15 ; 1 Gr. alſo auch bey an-
366 ; 1 ; dern gröſern Zah-
len dir nicht ſogleich bekannt iſt, wie viel Thaler und Groſchen ſie machen, ſo dividire mit 24 in das Quotum der 5 und addire.

— — — 97751 ℔.

24) 19550 Thlr. 5 Gr. in 5 Gr. darf
814 ; 14 ; die 24 nicht
20364 ; 19 ; dividiren.

— — — $100\frac{3}{4}$ ℔. $\frac{3\times5}{4}$ behalte die 20 G.

20 Thlr. 23 G. 9 P. im Gedächtnis und dann addire das Quotnm von $\frac{3\times5}{4}$.

1 ℔. — 5 G. — 7 C. $58\frac{7}{8}$ ℔.

5) $828\frac{7}{8}$	$\frac{5\times7}{8}$		in 19 Gr.
24) 165 =	19 =	$4\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$ Pf. darf 24
6 =	21 =		nicht dividiren.
172 =	16 =	$4\frac{1}{2}$	

In dieſem letztern und ähnlichen Exempeln, wo c ſehr gros wird und beſonders mit einem Bruch verſehen iſt, iſt die welſche Practica eben ſo vortheilhaft, als:

1 ℔. — 5 Gr. — 7 Cent. $58\frac{7}{8}$ ℔.

6)	828 Thlr.	21 Gr.	
4)	138 =	3 =	6 =
	34 =	12 =	$10\frac{1}{2}$ =
	172 =	16 =	$4\frac{1}{2}$ =

Es hat nicht nur weniger Zahlen, ſondern auch weniger Anſtrengung des Verſtandes: welches letztere auch zu empfehlen iſt, wenn mehrere Zahlen bey der Ausrechnung kommen ſollten. Es iſt um die Richtigkeit des facit zu thun, iſt viel Kopfbrechens in der Rechnung, ſo kann man leichte irren, ſonderlich in Zahlen.

Wenn nun bey 5 Gr. ein Bruch ſtünde, ſo wäre mit dieſer Regel von 5 Gr. eben nicht viel profitables und die welſche Practica würde beſſer ſeyn, als:

1 Elle — $5\frac{7}{8}$ Gr. — $567\frac{3}{16}$ ℔. ($\frac{3}{16}$ iſt 4 Gr. 6 Pf.)

44	6)	94 Thlr.	12 Gr.	9 Pf.
12	4)	23 ⸗	15 ⸗	$2\frac{1}{4}$ ⸗
1	2)	11 ⸗	19 ⸗	$7\frac{1}{8}$ ⸗
	2)	5 ⸗	21 ⸗	$9\frac{9}{16}$ ⸗
	2)	2 ⸗	22 ⸗	$10\frac{25}{32}$ ⸗
		138 ⸗	20 ⸗	$2\frac{23}{32}$ ⸗

Noch kürzer wird es nach Reg. 14. da man b für 6 Gr. annimmt, und ſodann $\frac{1}{8}$ der Gröſe c von dem Quoto der 6 Gr. abzieht.

1 ℔. — $5\frac{7}{8}$ Gr. — $567\frac{3}{16}$ ℔. ($\frac{3}{16}$ Thlr. iſt 4 G. 6 P.)

4)	141 Th	19 G.	$1\frac{1}{2}$ P. ($\frac{3}{16}$ G. iſt $2\frac{1}{4}$ P
8)	—	⸗ 70	⸗ $10\frac{25}{32}$ ⸗
	138 ⸗	20 ⸗	$2\frac{23}{32}$ ⸗

Nachdem du durch Annehmung 6 Gr. mit 4 in c dividiret und alſo gefunden haſt, wie viel 6 Gr. machen, ſo mußt du $\frac{1}{8}$ aus c ſuchen, da nun Achtel eines Groſchens ſind, ſo muß jezo c auch als Groſchen betrachtet werden, um nun bequemer mit 8 in den Groſchenbruch $\frac{3}{16}$ dividiren und ihn in Pfennigen beſtimmen zu können, iſt er aufgelöſet und hinten angeſchrieben. Kürzer kann dieſes Exempel nicht gerechnet werden.

Bey 6 Gr. dividire mit 4 in c.

Bey 7 Gr. mit 4 in c und $\frac{1}{6}$ des Quoti zum Quoto addirt, dieſes iſt ſo bequem, daß es zu allen Arten der Gröſen in c ſchickl. iſt. Unterdeſſen iſt auch die Diviſion mit 7 in c zu empfehlen, ſonderlich, wo die 7 aufgehet, wo ſie nicht aufgehet, und wo ein

ein nicht allzu groſer Bruch iſt. Nämlich man dividirt mit 7 in c, dann iſt das Quotum 2mal ſo viel Thaler und 1 mal ſo viel Groſchen ſo nun eine groſe Zahl kommen ſollte ſo dividire, wie bey 5 Gr. in das Quotum mit 24 und addire. Bey einem Bruch multiplicire den Zähler mit 7 und mit dem Nenner dividire, ſo kommen im Quoto Groſchen und Pfennige.

1 lb.—7 Gr.—490 lb.

7) 70×2 und 70 G. d. i. 142 Thlr. 22 Gr.

1 lb.—7 Gr.—41 lb.

7) 5×2 Thlr. und 5 Gr. und 6 bleibt übrig, d. i. 6×7 Gr. d. i. 11 Thlr. 23 Gr.

1 lb.—7 Gr.—3787 lb.

7) 541 × 2

24) 22 ; 13 Gr.

1104 ; 13 ;

1 lb.—7 Gr.—3 C. $9\frac{2}{3}$ lb.

7) $339\frac{2}{3}$ $\frac{2\times7}{3}$ die 25 Gr. 8

(2×) 48 Th. 25 G. 8 P. P. mußt du nicht

48 — ; mit 2 multipliciren.

99 ; 1 ; 8 ;

1 lb.—7 Gr.—44 C. 99 lb.

7) 4939 lb.

(×2) 705 ; 28 Gr. die 28 Gr.

24) 29 ; 9 ; darfſt du nicht

1440 ; 13 ; mit 24 dividir.

ob. nach der welſchen 44 C. 99 lb.

Pract. 4) 11 : 24¾ dieſe mache zu
6) 1234 T. 18 G. Pfund und ſieh es für Thaler an.
+ 205 : 19 :
1440 : 13 :

Bey 8 Gr. mit 3 in c.

Bey 9 Gr. mit 8 in c. und das Quotum 3 mal, oder c 3 mal genommen und dann mit 8 das Product dividirt als:

1 Elle — 9 Gr. — 741⅔ Ellen (×3)
2225
278 Thlr. 3 Gr.

oder: 741⅔
8) 92 Thlr. 17 Gr. (3
278 : 3

Bey 10 Gr. ſetze in c eine Null und dividire mit 24.

1 Elle — 10 Gr. — 789. Ellen.
328 Thlr. 18 Gr.

Wenn ein Bruch in c iſt muß der Zähler auch eine Null bekommen.

1 Loth — 10 Gr. — 4 C. 3 St. 2 lb. 8¾ Loth.
508 8³⁰/₄
24) 162647 Thlr. 12 Gr.
6776 : 23 : 6 Pf.

1 Quent.

1 Cent. 10 Gr. — 4 St. 7 lb. 3 Loth $2\frac{7}{8}$ Qu.

95 ×32

3043 × 4 $7\frac{0}{8}$

24) 121748 Thl. 18 Gr.

5072 = 20 = 9 Pf.

Wenn du an 12174 die Null hinan ſetzen ſollſt, ſo ſetze dafür die in $7\frac{0}{8}$ ſteckende Ganze, d. i. 8 und den Bruch $\frac{6}{8}$ drücke in 18 Gr. aus.

Bey 11 Gr. dividire mit 2 in c und ſubtrahire $\frac{1}{12}$ des Quoti von dem Quoto. Sollte in c eine Zahl ohne Bruch ſeyn, ſo dividire mit 11 in c, ſo iſt das Quotum 5 mal ſo viel Thaler und 1 mal ſo viel Groſchen, der Reſt aber iſt auch 11 mal ſo viel Groſchen, als:

1 Elle — 11 Gr. — 121 Ellen.

11) 11×5 Thlr. und 11 Gr.

— — — 1558 Ellen.

11)(×5) 141 Thlr. 77 Gr.

24) 5 = 21 =

714 = 2 =

od. 1558

2) 779 Thlr.

12) —64 = 22 Gr.

714 = 2 = iſt leichter.

Bey 12 Gr. mit 2 in c dividirt.

Bey 13 Gr. mit 2 in c und $\frac{1}{12}$ des Quoti zum Quoto addirt.

Bey 14 Gr. mit 2 in c und $\frac{1}{6}$ des Quoti zum Quoto addirt.

Bey 15 Gr. mit 8 in c dividirt und das Quotum 5 mal genommen. Du kannſt auch, wenn in b weder Thaler noch Pfennige ſind, erſt mit 5 multipliciren und dann mit 8 dividiren.

```
1 Mon. — 15 Gr. — 7 Jahre 8½ Mon.
                  92 Thlr. 12 Gr.
               8) 11 ſ 13 ſ 6 ſ (×5)
                  57 ſ 19 ſ 6 ſ
            od. 92 Thlr. 12 Gr. × 5
             8) 472 ſ 12 ſ
                 57 ſ 19 ſ 6 ſ
1 Elle — 15 Gr. — 791⅗ Elle (×5)
             8) 3958
                494 Thlr. 18 Gr.
```

Bey 16 Gr. mit 3 und das Quotum mit 2 multiplicirt. Du kannſt auch mit 3 dividiren und das Quotum abziehen. Jenes iſt bequemer, wenn ſonderlich b zuſammen geſetzt iſt.

Bey 17 Gr. dividire mit 3 in c, das Quotum multiplicire jedoch erſt beym Addiren mit 2, in das Quotum der 3 dividire mit 8 und addire es.

1 Elle — 17 Gr. — $109\frac{7}{16}$ Ellen.

3 | 36 Th. 11 G. 6 P. (×2)
8) | 4 ſ 13 ſ $5\frac{1}{4}$ ſ
77 ſ 12 ſ $5\frac{1}{4}$ ſ

$1\frac{1}{2}$ lb. — 17 Gr. — 243 Cent.
81 ×2
3 | 27 × 110 × 2
8 | 5940 ſ (×2)
742 ſ 12.
12622 ſ 12.

a und c mit 3 abgekürzt ehe du 81 zu lb. machſt, dividire mit 3. die 2 hinter 81 ſind halbe Pfunde.

Bey 18 Gr. dividire mit 4 in c, das Quotum multiplicire mit 3. od. ziehe das Quotum ab, welches du thun kannſt, wenn b einfach iſt: jenes iſt überhaupt bequemer.

1 T. — 18 G. — 6 J 6 M. 24 T.
4 | 1 ſ 7 ſ 21 ſ ſage 19×12+21
249 (×3)
fac. 747 Thlr.

Du kannſt auch mit 3 erſt multipliciren, wenn b einfach und in c ein Bruch iſt, deſſen Nenner mit 3 ein geometriſches Verhältniß hat.

1 Cent. — 18 Gr. — $23\frac{5}{12}$ Cent. (×3)
70 Thlr. 6 Gr.
17 ſ 13 ſ 6 ſ

Bey

Bey 19 Gr. dividire mit 3 in c, das Quotum multiplicire mit 2, doch erſt beym Addiren, und addire das Achtel aus c.

13 E. — 19 G. — 1040$\frac{13}{16}$ E.

3) 80 $\frac{1}{16}$ $\frac{33}{48}$ T. iſt 33 Sechſ. $\frac{1}{16}$ T.

8) 26 T. 16 G. 6 P. (×2) (iſt 18 P.

10 = — = 2$\frac{1}{4}$ =

63 = 9 = 2$\frac{1}{4}$ =

1 Mäſel —	19 Gr. — 70 Malt. rechne nach R. 1. 4.
12. 24. 9. 3.	12. 32. 4. 1330 =
	443 = 8 =
	1773 T. 8 G.

ſage endlich 70×19. und weil in a 3 und in b 4 iſt, ſo dividire nach Reg. 6 mit 3 und addire das Quotum.

Bey 20 Gr. ſetze die Null an c und dividire mit 12.

1 Woche 20 Gr. — 6. Jahren.

12) 5 × 52

260 Thlr.

1 Cent. — 4 Thlr. 4 Gr. — 177$\frac{1}{5}$ Cent.

5 20 886.

738 Thlr. 8 Gr.

od. 1 Cent. — 4 Thlr. 4 Gr. — 177$\frac{1}{5}$ Cent. (×4)

708$\frac{4}{5}$

6) 29$\frac{8}{15}$

738 Thlr. 8 Gr.

Bey

Bey 21 Gr. mit 8 in c dividirt und das Quotum 7 mal oder erſt mit 7 in c multiplicirt und dann mit 8 dividirt, ſiehe, was unter 18 Gr. geſagt iſt.

1 Tag — 1 fl. — 32 Jahren 8 Wochen in Thlr.

8) 4 ⸗ 1 ⸗

209 Wochen ×7

fac. 1463 Thlr.

3 Schock — 21 Gr. — 288 Schock.

96

8) 12 iſt ſubtrahirt, denn es

84 kann auch das Quotum der 8 ſubtrahirt werden.

Bey 22 Gr. mit 12 in c dividirt und ſubtrahirt.

1 Scheff. — 22 Gr. — 100 Malt. 8 Scheff.

1208 ⸗

12) 100 ⸗ 16.

1107 ⸗ 8.

1 lb. 22 Gr. — 7 Cent. $1\frac{1}{2}$ lb.

771 ⸗ 12 ⸗

12) 64 ⸗ 7 ⸗

707 Th. 5 Gr.

Bey 23 Gr. mit 24 in c dividirt und das Quotum ſubtrahirt.

Bey 25 Gr. wie bey 23 Gr. nur daß man das Quotum addirt.

Bey 26 Gr. mit 12 in c dividirt und das Quotum addirt.

Bey

Bey 27 Gr. mit 8 in c dividirt und das Quotum addirt.

Bey 28 Gr. mit 6 in c dividirt und das Quotum addirt.

Bey 1 Thlr. 5 Gr. ſiehe die Regel von 5 Gr. das Quotum der 5 Gr. wird zu c addirt.

Bey 1 Thlr. 6 Gr. hänge in c eine Null an, und dividire mit 8.

1 Tag 1 Thlr. 6 Gr. — 1 Jahr 17 W. 4 Tag.
8) 487 ·
608 T. 18 G.

Bey 1 Thlr. 7 Gr. verfahre wie bey 1 Thlr. 6. Gr. und dann addire an das Quotum den 30ſten Theil.

1 Tag — 1 Thlr. 7 Gr. — 1 Jahr 17. W. 4 T.
487 ·
8) 608 Thlr. 18 Gr.
30) 20 ≈ 7 ≈
629 ≈ 1 ≈

1 lb. — 1 Thlr. 7 Gr. — 5 Cent. 91½ lb.
8 641 T. 12 G.
30 80 · 4 ≈ 6.
2 ≈ 16 ≈ 1⁴⁄₅
82 · 20 ≈ 7⁴⁄₅.

Es iſt mit 30 zu dividiren leicht.

Man kann auch mit eben der Leichtigkeit nach der welſchen Practica rechnen.

1 lb.

1 lb. — 1 Thlr. 7 Gr. — 1 Jahr 17 W. 4 Tage.

6		487 Thlr.	
1	4)	121 ſ	18 Gr.
	6)	20 ſ	7 ſ
		629 ſ	1 Gr.

Oder auch nach der Regel mit 7 Gr. in c zu dividiren, weil c nicht mit einem Bruche verſehen iſt, als:

	787 T.	
7)	(×2) 69 ſ	97 G. (näml. 69 Gr. u. 4×7 Gr.)
	629 ſ	1 G.

1 Cent. — 1 Thlr. 7 Gr. — $987\frac{14}{15}$ Cent. (×10)

	9879 Thlr.	8 Gr.
8)	1234 ſ	22 ſ
30)	41 ſ	3 ſ $11\frac{1}{5}$.
	1276 ſ	1 ſ $11\frac{1}{5}$.

Bey 1 Thlr. 8 Gr. dividire mit 3 und multiplicire das Quotum mit 4.

Bey 1 Thlr. 9 Gr. dividire mit 8 und addire es dreymal zu dem Dividendo, als:

1 Tag 1 Thlr. 9 Gr. — 10 Jahr 59 Tag.

	3709 T.
8)	463 ſ 15 G. (×3)
	5099 ſ 21 ſ

1 Elle

1 Elle — 1 Thlr. 9 Gr. — $790\frac{7}{8}$ Ellen.

8 . 98 ⸗ 20 ⸗ $1\frac{1}{2}$ (×3)

1087 ⸗ 9 ⸗ $4\frac{1}{2}$.

Bey 1 Thlr. 10 Gr. iſt c gleich ſo viel Thaler, dividire in c mit 24, du mußt dir aber eine Null an c gedenken, wenn du mit 24 dividireſt, als:

1 Scheff. 1 Thlr. 10 Gr. — 347 . Scheff.

144 ⸗ 14 ⸗

491 Thlr. 14 Gr.

1 El. — 1 Th. 10 G. — $872\frac{1}{2}$ E.

24) $363\frac{13}{24}$

1236 T. 1 G.

($872\frac{1}{2}$ × 10 iſt 8725 indem du nun mit 24 dividireſt, mußt du um eine Zahl weiter zur linken zurück rücken.

Wenn dir dieſe Rechnung zu ungewöhnlich ſcheint, wie ſie es zwar nicht iſt, ſo kannſt du auch ohne Null rechnen, wenn du in c mit 12 dividireſt und beym Addiren mit 5 multiplicirſt als:

347

12) 28 ⸗ 22. (×5)

491 T. 14 G.

$872\frac{1}{2}$

12) $72\frac{17}{24}$ ⸗ (×5)

$1236\frac{1}{24}$ Thlr.

1 Loth — 1 Thlr. 10 G. — 72 lb. 24 Loth.

12) 2328 Thlr.

194 Thlr. (×5)

fac. 3298 ⸗

1 Woche

1 Woche — 1 Thlr. 10 Gr. — 4 Jahren.
208 Thl.
12) 17 ſ 8 ſ (×5)
294 ſ 16 ſ

1 ℔ — 1 Th. 10 G. — 7 Ct. 49$\frac{7}{8}$ ℔.
819 Th. 21 G.
12) 68 ſ 7 ſ 9. (×5)
fac. 1161 ſ 11 ſ 9.

Bey 1 Thlr. 11 Gr. dividire mit 3 und mit 8 in c und addire die Quota zu c. Du kannſt auch die Regel mit 5 Gr. anwenden, wenn c nicht ſo gros oder nicht mit einem Bruch verſehen iſt: das facit muß aber mit 7 mult. werden.

1 ℔ — 1 Thlr. 11 Gr. — 341 ℔.
113 ſ 16 ſ
42 ſ 15 ſ
497 Thl. 7 Gr.

oder. 341
5) 68 Thlr. 68 u. 5 Gr. das iſt
3 ſ 1 Gr.
497 ſ 7 ſ (×7)

Setze es alſo: 341
5) 71 ſ 1.
497 ſ 7.

Bey 1 Thlr. 12 Gr. dividire mit 2 und multiplicire mit 3. Oder addire die Hälfte von c zu c.

Bey 1 Thlr. 13 Gr. addire die Hälfte und $\frac{1}{12}$ der Hälfte von c zu c.

1 Elle — 1 Thlr. 13 Gr. — 197⅛ Ellen.
98 ƒ 19 ƒ 6
8 ƒ 5 ƒ 7½.
304 ƒ 16 ƒ 1½

Bey 1 Thlr. 14 Gr. addire die Hälfte und ⅙ der Hälfte von c zu c.

1 lb. — 1 Thlr. 14 Gr. — 556½ lb.
278¼
48 1/24
872 Thlr. 19 Gr.

Bey 1 Thlr. 15 Gr. dividire mit 8 in c und multiplicire mit 13.

1 Elle — 1 Thlr. 15 Gr. — 377 Elle.
47 ƒ 3.
612 ƒ 15.

Bey 1 Thlr. 16 Gr. dividire mit 3 in c und multiplicire das Quotum mit 5. Oder ſetze eine Null an c und dividire mit 6.

1 Tag — 1 Thlr. 16 Gr. — 365 Tage.
121 Thl. 16 G. (5×)
608 ƒ 8 ƒ

oder: 365.
6) 608 Thlr. 8 Gr.

lt. 1 Lth. — 1 Thl. 16 Gr. — 77 lb. 8¾ Loth.
3) 25 ƒ 24¼
824 T. 6 G. (×5)
4121 ƒ 6 ƒ

oder:

od. 77 ℔. $8\frac{3}{4}$ Loth ($^{3}\frac{0}{4}$ iſt $7\frac{1}{2}$ ſtatt der Null
24727 Th. 12 Gr. (ſetze alſo 7.
4121 ≠ 6 Gr.

Bey 1 Thlr. 17 Gr. verfahre, wie bey 1 Thlr. 16 Gr. und addire den 24 Theil von c.

oder nach 1 El. — 1 T. 17 G. — $876\frac{1}{2}$ El.

der welſchen Practica, jedoch auf folgende Art.

8	3) 292 ≠ 4 ≠	(×2)
8	36 ≠ 12 ≠ 6	
1	fac. 1497 ≠ 8 ≠ 6 Pf.	

nach der erſten Art: $876\frac{1}{2}$

3) 292 ≠ 4 ≠ (×5)
24) +36 ≠ 12 ≠ 6.
1497 ≠ 8 ≠ 6.

od. mit der Null: $876\frac{1}{2}$

6) 8765
1460 ≠ 20
24) + 36 ≠ 12 ≠ 6
1497 ≠ 8 ≠ 6.

Bey 1 Thlr. 18 Gr. dividire mit 4 in c und multiplicire das Quotum mit 7. Oder addire den 4ten Theil aus c zu c 3 mal.

1 ℔. — 1 Thlr. 18 Gr. — $771\frac{2}{3}$ ℔.
192 ≠ 22 ≠ (×7)
1350 ≠ 10 ≠

od. $771\frac{2}{3}$
$192\frac{1}{12}$ (×7)
1350 Thl. 10 Gr.

Bey 1 Thlr. 19 Gr. addire zu dem facit von 1 Thlr. 18 Gr. $\frac{1}{6}$ des Quoti von 4. als:

1 Elle — 1 Thlr. 19 Gr. — 234 Ellen.
58 ꞉ 12 ꞉ (×3)
9 ꞉ 18 ꞉
419 ꞉ 6 ꞉

Mit der welſchen Practica iſt der nämliche Vortheil nur auf folgende Art:	19	234
	8	78 (×2)
	8	29 ꞉ 6
	3	419 ꞉ 6.

Bey 1 Thlr. 20 Gr. dividire mit 6 in c und mult. das Quotum mit 11.

1 Elle — 1 Thlr. 20 Gr. — 2571 Ellen.
428 ꞉ 12 Gr.
4713 ꞉ 12 Gr.

oder erſt mit 11 mult. 2571 (×11)
28281
4713 ꞉ 12.

Bey 1 Thlr. 21 Gr. dividire in c mit 8 und addire das Quotum zu c ſiebenmal.

1 Tag — 1 Thlr. 21 Gr. — 8 Jahr.
2920 Th. -- G. -- P.
365 ꞉ -- ꞉ -- ꞉ (×7
5475 Th. -- G. -- P.

Da

Da 8 in 8 Jahren aufgeht, ſo ſind 365 Tage das Quotum von 8 × 365 mit 8 dividirt. Welcher Vortheil ſchon ofte vorgekommen und wohl zu merken iſt.

Bey 1 Thlr. 22 Gr. addire zu c das Zwölfteleilfmal.

1 Cent. — 1 Thlr. 22 Gr. — 972 Cent.
12) 81 × 11
891

1 ℔ — 1 Th. 22 Gr. — 36 Ct. 84 ℔.
12) 3 · 7. iſt 337(×11
3707 Thlr.

Bey 1 Thlr. 23 Gr. multiplicire c mit 2 und ſubtrahire $\frac{1}{24}$ aus c von den Produkt.

1 Elle — 1 Thlr. 23 Gr. — 678¾ Ellen
1357 Th. 12 G.
28 ꞉ 6 ꞉ 9.
1329 ꞉ 5 ꞉ 3.

Bey 2 Thlr. 1 Gr. — 571¼ Ellen. (2×)
23 ꞉ 19 ꞉ 9.
1166 T. 13 G. 9 P.

Bey 2 Thl. 8 Gr. dividire mit 3 in c und multiplicire das Quotum mit 7.

1 lb. — 2 Thlr. 8 Gr. — 3 Cent. 99 lb.
3 143 ×7
1001 Thlr.

 Bey

Bey 2 Thlr. 10 Gr. multiplicire c mit 2, jedoch erſt bey dem Addiren. Dann ſetze in den Gedanken eine Null an c und dividire mit 24 und addire es zu zweymal c.

1 lb. — 2 Thlr. 10 Gr. — 239 lb. (×2)
99 · 14
577 : 14

Bey 2 Thlr. 16 Gr. dividire mit 3 in c und multipliciren das Quotum mit 8.

Bey 2 Thlr. 18 Gr. dividire mit 6 in c und multiplicire das Quotum mit 11.

Bey 2 Thlr. 23 Gr. multiplicire c mit 3 und ſubtrahire $\frac{1}{24}$ aus c von dem Multiplicato.

Wenn in b, 3, 4, 5 und mehr Thaler ſind und Groſchen und Pfennige dabey ſtehen, ſo muß man, wie aus vorhergegebener Anweiſung zu ſehen iſt, immer auf das Verhältniß Acht haben, welches die Groſchen zu den Thalern, und die Pfennige zu den Groſchen haben: als 18 Gr. ſteckt in 3 Thlr. 4 mal. 16 Gr. in 4 Thlr. 6 mal. 20 Gr. in 5 Thlr. 6 mal. 14 Gr. in 7 Thlr. 12 mal. 16 Gr. in 16 Thlr. 24 mal. ſo auch, 15, 16, 17 ꝛc. Gr. in 15, 16, 17 ꝛc. Thalern 24 mal. So iſt es auch mit den Pfennigen in den Groſchen. Bisweilen ereignen ſich beſondere Vortheile, die man nicht überſehen darf, als: 15 Thlr. 16 Gr. 3 Pf. dieſe Gröſe iſt gar bequem denn es kann aus derſelben 15 Thlr. 15 Gr. 15 Pf. gemacht und alſo mit derſelben in c zum Ex. in 432 lb. alſo operirt werden, daß man erſt mit 15 Thlr. multiplicirt

dann

dann 15 Gr. in 15, 24 mal, in c dividirt, 15 Pf. in 15 Gr. 12 mal, in das Quotum der Groſchen dividirt. alſo auch 16 Thlr. 17 Gr. 4 Pf. 17 Thlr. 18 Gr. 5 Pf. 18 Thlr. 19 Gr. 6 Pf. 19 Thlr. 20 Gr. 7 Pf. 20 Thlr. 21 Gr. 8 Pf. 21 Thlr. 22 Gr. 9 Pf. 22 Thlr. 23 Gr. 10 Pf.

Desgleichen ſtecken 1 Pf. in 2 Gr. 2 Pf. in 4 Gr. 3 Pf. in 6 Gr. 4 Pf. in 8 Gr. 5 Pf. in 10 Gr. u. ſ. w. 24 mal. item: wenn du haſt 7 Thlr 8 Gr. 2 Pf. das kannſt du verwandeln in 7 Thlr. 7 Gr. 14 Pf. und ſo ſtecken 7 Gr. in 7 Thlr. und 14 Pf. in 7 Gr. 24 mal: wie leichte wird alſo eine Aufgabe auf dieſe Art gerechnet werden, als:

1 lb. — 7 Thlr. 8 Gr. 2 Pf. — $529\frac{5}{8}$ lb. (×7		
24	22 · 1 · $7\frac{1}{2}$	
24	— · 22 · $\frac{13}{16}$.	
3730	8 · $8\frac{5}{16}$.	

1 Elle — 7 Thlr. 8 Gr. 2 Pf. — 492 Ellen ×7	
	20 · 12 ·
	— · 20 · 6.
3465 ·	8 · 6.

Alſo verwandle auch

8 Thlr.	9 Gr.	4 Pf.	in	8 Thlr.	8 Gr.	16 Pf.
9 Thlr.	10 Gr.	6 Pf.	—	9 Thlr.	9 Gr.	18 Pf.
10 Thlr.	11 Gr.	8 Pf.	—	10 Thlr.	10 Gr.	20 Pf.
11 Thlr.	12 Gr.	10 Pf.	—	11 Thlr.	11 Gr.	22 Pf.
12 Thlr.	14 Gr.	Pf.	—	12 Thlr.	12 Gr.	24 Pf.

1 Woche — 10 T. 11 G. 8 P. — 20 Jahren.

1040 (×10)

24) 43 = 8

24) 1 = 19 = 4

10445 = 3 = 4 P.

3 Schfl. — 11 Th. 12 G. 10 P. — 5 Mlt. $9\frac{1}{2}$ Schfl.

1 $11\frac{1}{6}$ G.

23 T. 4 G. ×11

24) — 23 = 2

24) — — = $11\frac{7}{12}$

255 = 20 = $1\frac{7}{12}$

So giebt es in gar vielen Fällen ſolche Vortheile die derjenige, der viel zu rechnen hat, bey gehöriger Aufmerkſamkeit, und nach hier gegebener Anleitung bald vermerken kann und ſich gerne imprimiren wird. als:

1 Ct. — 41 Thl. 16 Gr. 6 Pf. — $148\frac{3}{5}$ Ct. (×40)
iſt 40 Thl. 40 Gr.

7944 T.

24 331 = 74 = $3\frac{3}{5}$.

2) 8278 = 2 G. $3\frac{3}{5}$.

6 Pf. ſind mit 2 aus c zu Groſchen gemacht, iſt 74, welche beym Addiren erſt zu Thalern gemacht worden.

Folgende Tabelle zeigt die Groſchen, welche in den dabey ſtehenden Thalern exackt enthalten ſind. Die erſte Reihe zeigt die Groſchen, welche in die Aufgabe bey den Thalern in b ſtehen, die andere der Diviſores, welche in den oben ſtehenden Thalern genommen ſind und

und womit man in das Multiplicatum dieſer Thaler in c dividiren muß.

2 Thlr.		3 Thlr.		4 Thlr.		5 Thlr.		6 Thlr.	
2 Gr.	24	3 Gr.	24	4 Gr.	24	5 Gr.	24	6 Gr.	24
4	12	6	12	8	12	10	12	12	12
6	8	8	9	12	8	12	10	16	9
8	6	12	6	16	6	15	8	18	8
12	4	18	4			20	6		
16	3								

7 Thlr.		8 Thlr.		9 Thlr.		10 Thlr.		11 Thlr.	
7 Gr.	24	8 Gr.	24	9 Gr.	24	10 Gr.	24	11 Gr.	24
14	12	16	12	18	12	20	12	22	12
21	8							12 Thlr.	
								12 Gr.	24

Z. E. 1 ℔ — 3 Thlr. 18 Gr. — $119\frac{5}{8}$ ℔. (×3)

358 : 21 G.

4 | 89 : 17 : 3.

448 : 14 : 3.

1 ℔ — 6 Thlr. 16 Gr. — $221\frac{4}{9}$ ℔ ×6

1328 T. 16 G.

9) 147 : 15 : $1\frac{1}{3}$.

1476 : 7 : $1\frac{1}{3}$.

Sollte aber bey der bisher gegebenen Anweiſung, wie man ſich in Anſehung der Gröſe b zu verhalten hat, in a oder c nach den übrigen Regeln der Aufgaben eine andere Wendung zu geben ſeyn, ſo wird a oder c in Betrachtung gezogen und richtet man ſich

nach den darzu paſſenden Regeln. Z. B. nach der zwölften Regel rechnet man folgendes Exempel:

1 Elle — 4 Thlr. 16 Gr. 8 Pf. — 292 Ellen (×4)
6) 1168 ·
24) 194 · 16
8 · 2 · 8
1370 · 18 · 8

Nach der neunten kannſt du auch rechnen.

4 Thlr. 16 Gr. 8 Pf. — 292
2) 2 · 8 · 4 · 36) 8×36+½
169 · — · — · 8)
fac. 1354 · 8 · 4 ·

Erſt ſuchſt du das halbe, um es ſogleich bey der Multiplication mit 8 addiren zu können: dann multiplicire mit 36. 36 Achter ſind 1 Thlr. und 16 × 36 ſind 36 Gulden, d. i. 24 Thlr. dieſe und den Einen Thaler addire bey 4×36. dieſes Product multiplicire mit 8 und addire das Quotum der 2.

So aber in a ſtünde 8 Ellen, ſo würde nach der erſten Regel gerechnet:

8 Ellen — 4 Thlr. 16 Gr. 8 Pf. — 292 Ellen.
+2 · 8 · 4 36) 36½
171 · 8 · 4

Suche erſt ½ und addire es bey dem Multipliciren der 36. Oder nach Reg. 1 und 12.

8 Ellen — 4 Thlr. 16 Gr. 8 Pf. — 292
14 · 1 · 12) 24 Th. 8 Gr. (×7)
171 · 8 · 4 Pf.
292 Pf.

292 Pf. als 1 Thlr. 4 Pf. ſind alſobald mit addirt worden.

Desgleichen würde man die folgende Aufgabe beſſer nach Reg. 1 und 4 rechnen als:

$8\frac{1}{2}$ ℔. —	1 Thlr. 10 Gr. — 3 Stein.
17. 24	2 22. 2
	fac. 11 Thlr.

Beſonders muß man auch die Gröſe c nach § 9 nicht übergehen, denn wenn ſie zu b geſchickte Multiplicatores giebt, ſo iſt es überaus bequem, damit in b zu operiren. Es wird auch in der folgenden Regel noch mehreres davon vorkommen.

Wir haben in dieſer 12ten Regel von der Gröſe b, wenn ſie Thlr. Gr. und Pf. hat, geredet. Man wird ſich gar leichte nach eben den Anweiſungen richten können, wenn Gülden oder Gulden vorkommen, als:

1 Elle — 3 Fl. 7 Gr. — 1500 Ellen.

7 in 1 Fl. iſt 3) 4500

500

5000

1 ℔. — 4 Guld. 8 Gr. $8\frac{1}{2}$ Pf. — $407\frac{1}{2}$ ℔. (×4)

2) 1630

24) 203 : 12 :

16) 8 : 11 : 6 :

— : 8 : $8\frac{1}{16}$:

1843 : — : $2\frac{1}{16}$:

Es giebt aber auch noch andere Gröſen in b, als Gewicht, Maaß, Zeit; es ſey aber die Gröſe, wel-

che

che ſie wolle, ſo wird die kleinere mit der gröſern eben ſolche Verhältniſſe haben, wie bey Thlr. Gr. und Pf. vorkömmt. Wir wollen einige Aufgaben herſetzen.

1 Th. — 40lb. 21 Lth 3 Qu. — 971½ Th. (×4)

16+4+1.2+1.11) 3886

2) 353 C. 30lb.

4) — ⸗ 485 ⸗ 24 Lth

4) — ⸗ 121 ⸗ 14 ⸗

4) — ⸗ 30 ⸗ 11 ⸗ 2 Qu.

2) — ⸗ 15 ⸗ 5 ⸗ 3 ⸗

2) — ⸗ 7 ⸗ 18 ⸗ 3½ ⸗

359 ⸗ 50 ⸗ 10 ⸗ ½ ⸗

Multiplicire mit 4 in c und dividire mit 11 in das Quotum; ſage ferner 16 in 1 lb. iſt 2, dividire mit 2 in c u. ſ. w.

1 Thlr. — 1 Cent. 65 lb. 8½ Lth — 949 Thlr.

55+10 2) 474 ⸗ 55 lb.

11) 86 ⸗ 30 ⸗

4) — ⸗ 237 ⸗ 8 L.

16) — ⸗ 8 ⸗ 18½ ⸗

1512 ⸗ 100 ⸗ 26½ ⸗

1 Ct. reicht 3 Jah. 4 Mon. 3 Wochen wie weit reichen

2+1 177¾ Cent. (×3)

2 in 4 M. iſt 8 3) 533 ⸗ 3 M.

8) 59 ⸗ 3 ⸗

2) 7 ⸗ 4 ⸗ 3 W. 3½ T.

3 ⸗ 8 ⸗ 1 ⸗ 5¼ ⸗

603 ⸗ 10 ⸗ 1 ⸗ 1¾ ⸗

1 Grad

1 Grad.—5 Jahre 219 T.—187$\frac{5}{8}$ Gr. (×5)

73×3   938 J. 45$\frac{5}{8}$ T.

73 in 1 Jahr iſt 5) 37 ' 191$\frac{5}{8}$ ' (×3)

1050 ' 255$\frac{1}{2}$ '

400 Th.—8 Malt. 10 Sch. 3 Viert.—78000 Thlr.

Bey 10 Scheffel denke eine Null   195 ' (×8)

an 195 und dividire mit 12. Bey   162 ' 6 Sch.

3 Viertel ſage $\frac{3\times195}{4\times12}$ d.i. 16 in 195.   12 ' 2$\frac{1}{4}$ '

1734 ' 8$\frac{1}{4}$ '

1 Tag—2 Grad 40 M. 30 Sec.—1$\frac{1}{2}$ Jahr.

2) 1   20   15 in   3×365

in 1 Grad 1 Min. iſt 4   1095 Grad

iſt 3   3) 365 '

4) — 273 ' 45 S.

1464 G. 33 M. 45 '

1 Th. reicht 2 Meil. 1230 Schr. wie weit 131$\frac{2}{3}$ Th. (×2)

| 240

Zerfälle 123 Schritt in 400. 100+20+2+1 und behalte die Brüche bey, denn du kömſt kürzer weg.

4) 32$\frac{11}{12}$ | 320

5) 6$\frac{7}{12}$ | 220

10) $\frac{79}{120}$ | 140

2) $\frac{79}{240}$ | 158

| $\frac{79}{917}$

fac. 303$\frac{197}{240}$ | $\frac{240}{720}$ | 3$\frac{197}{240}$ Meile.

1 W.—2 Gebräude 8 Faß 3$\frac{1}{2}$ T.—2$\frac{3}{4}$ Jahre.

6+2   3) 143 Geb.   (×)

ſage 3 Tonnen in 6 Faß   3) 47 ' 12 F.

und $\frac{1}{2}$ Ton. in 3 Ton.   8) 17 ' 16 '

6) 5 ' 17 ' 1 Tonn

— ' 17 ' 3$\frac{1}{2}$ '

356 ' 9 ' $\frac{1}{2}$ '

Wie

Wie viel Feldmaaß kömmt auf $223\frac{1}{2}$ Thlr. wenn 1 Acker 160 Ruthen 10 Schuh Einen Thlr. abgeben.

1 Th.—1 Ack. 160 R. 10 Sch.—$223\frac{1}{2}$ Thlr.		
100+50+10	3)	223 Ack. 150 R.
100 Ruth. in 1 Acker iſt 3	2)	77 = 250 = (933)
50 in 100 Ruthen iſt 2	5)	38 = 275 =
10 in 50 = = = 5	15)	7 = 235 =
10 Schuh in 10 R. iſt 15		— = 23 = 21 F.
		348 = 33 = 21 =

3 Louisd.—1 B. 8 Rieß 15 B.—2655 Thlr.		
5+1×8 10+5	2)	177 Ball
Hebe a und c mit 15 aus.	5)	88 = 5 Rieß
ferner ſage 5 Rieß in 1 Bal-	2)	17 = 7 = (×3)
len; 1 in 5, 5 mal u. multipl.	2)	8 = 8 = 10 Buch
das Quot. von 5, 3 mal. 10 in		4 = 4 = 4 =
1 Rieß 2 mal ꝛc.		331 = 8 = 15 =

Dreyzehende Regel.

§ 50.

Man kann die Gröſe c um 1, 2, 3 und um noch mehrers kleiner oder um Eins gröſer annehmen, und mit der verminderten oder vergröſerten Gröſe in b multipliciren und im erſtern Falle b von dem Multiplicato ſo viel mal addiren, als man es zu wenig genommen, im andern aber ſo viel mal abziehen, als man es zu viel genommen. Man macht nämlich durch dieſe Veränderung in c einen zu b ſchicklichen Multiplicator, und was man mehr oder weniger genommen hat, wird von dem Multiplicato abgezogen oder addirt; als:

1 Ib.

1 ℔. — 2 Thlr. 4 Gr. 1½ Pf. — 47 ℔.

104	6	—	48 — 1	multiplicire b mit 48 u. ziehe b von dem Multiplic. ab
102	1	10½		

1 Elle — 5 Thlr. 19 Gr. 8 Pf. — 37 Ellen.

fac. 215 Thlr. 7 Gr. 8 Pf. 36 + 1 multipl. b mit 36 und addire alſobald auch b in Gedanken, und ſage alſo: 36 mal 8 Pf. iſt 3 × 8 Gr. iſt 1 Thlr. 8 Pf. ferner da 36 Gr. 3 halbe Thaler ſind ſo ſage: 3 × 19 halbe Thaler iſt 57 und den Thaler dazu iſt 59 und 19 Gr. dazu iſt 60 halbe d. i. 30 Thlr. und 7 Gr. bey 5 Thlr. ſage 5 × 37 und 60 dazu.

1 ℔. — 1 Thlr. 12 Gr. 9 Pf. — 73½ ℔.

108	6	—	72 + 1	hier addire b nicht mit, weil du noch ½ b dazu rechnen mußt.
—	18	4½		
112	13	1½		

1 ℔. — 2 Thlr. 4 Gr. 7½ Pf. — 71½ ℔. nimm 71½ für 72 an, und ſubtrahire von dem Product ½ b

155	21	—
1	2	3¾
154	18	8¼

1 Elle — 5 Thlr. 19 Gr. 6 Pf. — 100 Ellen. multiplicire erſt mit 4, damit du das Product

+ 23	6	—	4) 96 + 4	
601	6	—	24)	

derſelben bey der Multiplication mit 96 addiren kannſt. Hier haſt du den Vortheil daß du das Product der 4 mit 24 multiplicireſt anſtatt 96 × b zu ſagen.

Alſo

Alſo auch:

1 lb. — 2 Thlr. 18 Gr. $2\frac{1}{2}$ Pf. — 125 lb.
+13 ⸗ 19 ⸗ $\frac{1}{2}$ ⸗ 5) 120+5
344 ⸗ 20 ⸗ $\frac{1}{2}$ ⸗ 24)

Alſo auch 150. iſt 144+6. 175, iſt 168+7. 200 iſt 192+8. 225 iſt 216+9. 250 iſt 240+10. 275 iſt 264+11. 300 iſt 288+12. bey 300 iſt auch 5×6×10 ſehr bequem als:

1 Cent. — 2 Thlr. 10 Gr. 8 Pf. — 300 Cent.
12 ⸗ 5 ⸗ 4 ⸗ 5) 5×6×10. bey der Mul-
733 ⸗ 8 ⸗ — ⸗ 6) tiplicat. mit 10 ſetze in Gedanken eine Null an 8 Gr. ſo haſt du 3 Thlr. 8 Gr. und die 3 Thlr. ſetze ſtatt der Null an 73.

Oder mit 288+12.

2 Thlr. 10 Gr. 8 Pf. — 300 Cent.
29 ⸗ 8 ⸗ — ⸗ 12) 288+12
733 ⸗ 8 ⸗ — ⸗ 24)

1 Tag — 5 Thlr. 17 Gr. $7\frac{3}{4}$ Pf. — 31 Tag.
+40 ⸗ 3 ⸗ $6\frac{1}{4}$ ⸗ 7) 24+7
137 ⸗ 15 ⸗ 6 ⸗ 24)
177 ⸗ 19 ⸗ $\frac{1}{4}$ ⸗

1 Cent. — 91 Thlr. 19 Gr. $4\frac{7}{8}$ Pf. — 127 Cent.
11017 ⸗ — ⸗ 9 ⸗ 120+7
637 ⸗ 135 ⸗ $10\frac{1}{8}$ ⸗
11659 ⸗ 16 ⸗ $7\frac{1}{8}$ ⸗ Du rechneſt be-
quemer

quemer, wenn du Pfennige und Groſchen hinſetzeſt, ohne ſie zu Groſchen und Thalern zu machen, welches bey dem Addiren ſchicklicher iſt.

1 Cent. — 91 Thlr. 19 Gr. $4\frac{7}{8}$ Pf. — 127 Cent.

11015 = 40 = 105 = 120) 120+7
637 = 133 = $34\frac{1}{8}$ = 7)
11659 = 16 = $7\frac{1}{8}$ =

1 Elle — 4 Thlr. 8 Gr. 2 Pf. — 130 Ellen.

43 = 9 = 8 = 10) 120+10
516 = 108 = 96 = 12)
564 = 5 = 8 =

1 ℔. — 18 Gr. $7\frac{3}{4}$ Pf. — 312 ℔.

10 Thl. 2 = $4\frac{3}{4}$ = 13) hier iſt nach der neunten
242 = 9 = 6 = 23) Regel 23×13 beſſer.

1 Elle — 17 Gr. $11\frac{1}{2}$ Pf. — $33\frac{1}{2}$ Elle.

2 Thlr. 5 = $10\frac{1}{2}$ = 3) hier iſt es wiederbeſ-
24 = 16 = $7\frac{1}{2}$ = 11) ſer 3×11 zu ſagen.
2) — = 8 = $11\frac{3}{4}$ =
25 = 1 = $7\frac{1}{4}$ =

Vierzehende Regel.

§ 52.

Man nimmt in b die zuſammengeſetzte Gröſe, die beynahe ein gröſeres Ganze ausmacht für dieſes Ganze an und operiret damit in c, von dem Product aber ziehet man ſo viel ab, als zu viel genommen iſt.

1 ℔. — 3 Thlr. 23 Gr. 8 Pf. — 770 ℔. (4

3080 Th.
— 10 ≈ 16 ≈ 8 ≈
3069 ≈ 7 ≈ 4 ≈

Nimm b für 4 Thlr. an: du haſt alsdann 770 Vierpfenniger zu viel, dieſe mache mit 72 zu Thaler und hier kannſt du mit der ganzen 72 dividiren, 72 in 770 iſt 10, bleibt 50 Vierpfenniger ſage 3 in 50 iſt 16 Gr. 8 Pf.

1 Cent. — 99 Thlr. 23 Gr. — 231 Cent. (×100)
00
9 ≈ 15 Gr.
23090 ≈ 9 ≈

1 Thlr. — 33 Cent. 100 ℔. — 211 Thlr. (×34)
11) 7174
— 19 ≈ 20
7154 ≈ 90 ℔.

1 Elle — 40 Th. 11 G. 11½ P. — 456 Ellen (×40)
2) 18240 Th.
+ 228 ≈ — 228 P. d. i. —
18467 ≈ 5 Gr. 19 Gr.

1 Th. — 5 C. 2 St. 10 ℔. — 129 Th. (5)
2) 645 ≈
64 ≈ 55 ℔. — 129 lb. d. i.
708 ≈ 36 lb. 1 C. 19 lb.

21 Meilen

21 Meil.—3 Mon. 29 Tage 20 St.—5400 Meilen.

Nimm b für 4 Monathe an und ziehe 4 mal $257\frac{1}{7}$ Stunde ab: d. i. dividire mit 6 in $257\frac{1}{7}$ so kommen Tage.

$$6)\ 257\tfrac{1}{7}\ (\times 4)$$
$$1028\tfrac{4}{7}$$
$$42\tfrac{6}{7}$$
$$985\tfrac{5}{7}$$ Monath.

Funfzehende Regel.

§ 53.

Wenn a einen groſen Diviſor hat, auch einen ſolchen, der ſich in mehrere kleinere theilen läßt, ſo iſt es beſſer, mit denſelben ganz zu dividiren, ſo wie die Diviſion § 2 gewieſen iſt; als:

371 Cent. —	9010	Thlr. 22 G. 1 Pf. — Cent
	1424	
	596	24 Thlr.
	18	
24 mult.	0	
	2566	6 Gr.
	326	
12 mult.	40	
	4081	11 Pf.
	37	

345 Cent. —	23240	Thlr. 18 Gr. 9 Pf. — 1 C.
	2705	
	51	67 Thlr.
	12	
	3018	8 Gr.
	260	
	5	9 Pf.
	3105	

Wenn die Gröſe c auch eine groſe Zahl und mit a keiner Abkürzung fähig iſt, ſo wird die Ausrechnung weitläuftig, ſie kann aber auch nicht kürzer gefaſſet werden: in ſolchen Aufgaben iſt es gemeiniglich beſſer, zuerſt mit b und c zu operiren und endlich mit a in das Product zu dividiren.

1 C. 80 lb. 9 L. -- 80 T. 16 G. 7 P. -- 5 C. 40 lb. 9 Loth.

190 — 590

6089 — 18889 (×80)

12) 1511120 Th. — G. — P.

12) 12592 : 16 : — :

24) 1574 : 2

65 : 14 : 1 : (×7)

1524171 : 18 : 7 :

31785

0632 | 250 Thlr.

44

19

46122 | 7 Gr.

3623

499

41995 | $6\frac{5}{6}\frac{4}{6}\frac{6}{8}\frac{1}{9}$ Pf.

5534

461

Bey 16 Gr. ſage 16 in 8 Thlr. und dividire mit 12 in das Product der 80 ohne 0 bey 7 Pf. dividire mit 12 × 24 in die 18889 Loth u. beym Addiren multipl. das Quotum mit 7 das Quotum der 12 muß durchſtrichen werden

1 Thlr.

1T.2G.3P.-4C.5lb.6L.-7T.8Gr.9Pf.

315	2×11 in c	176
	2)	2121 (×4)

Bey 6 Loth dividire mit 16 in c und multiplicire das Quotum mit 3. u. da du mit 2 ein Quot. aus c haſt, ſo divid. mit 8 in das Quotum der 2.

11)	8484 C. — lb. — Lth.	
8)	1060 : 55 : — :	
	96 : 45 : — :	
	132 : 61 : 28 : (×3)	
	8978	: 10 : 20 :
	2300	
	62	28 Cent.
	25	
	28390	90 ℔.
	35	
	4	$4\frac{10}{63}$ Loth.
	1300	

Sechzehende Regel.

§ 54.

Wenn in a ein Bruch iſt, deſſen Zähler um 1 kleiner iſt, als deſſen Nenner, ſo dividire mit dem Zähler in b oder c und addire das Quotum, die Gröſſe a iſt alsdenn ein Ganzes geworden und haben nur b und c mit einander zu thun.

$\frac{3}{4}$ ℔. — 5 Thlr. 8 Gr. — 327 ℔.

	109		
3)	436	5)	
	2180 Thlr.		
	145	:	8 Gr.
	2325	:	8 :

J 3 $\frac{1}{6}$ Cent.

$\frac{5}{8}$ C. — 90 Thlr. 11 Gr. 8$\frac{2}{3}$ Pf. — 131$\frac{1}{4}$ Cent. × 108

5) 18 ; 2 ; 11$\frac{1}{3}$; 3) 14175 T.

108 ; 17 ; 8 ; 8) 43 ; 18 ; (×2)

8+8+1 12) 5 ; 11 ; 3

3 ; 14 ; 11$\frac{1}{4}$

14271 ; 14 ; 2$\frac{1}{4}$

$\frac{7}{8}$ Cent. — 100 Thlr. 12 Gr. 6$\frac{1}{2}$ Pf. — 14 Cent.

1608 ; 8 ; 8 ; $\frac{2}{16}$

$\frac{11}{12}$ Thlr. — 70 Cent. 6 Loth — 121 Thlr.

770 ; 2 ℔. 211) $\frac{11}{132}$

9240 ; 24 ; 24 12) 11×12

od. $\frac{11}{12}$ Thlr. — 70 Cent. 6 Loth — 121 Thlr.

11

16) 132

9240 Cent.

— ; 8 ℔. 8 L. (×3)

9240 ; 24 ; 24 ;

$\frac{3}{4}$ Elle — 21 Gr. 6$\frac{3}{4}$ Pf. — 233$\frac{3}{8}$ Elle.

3×7 77$\frac{19}{24}$

8) 311$\frac{1}{8}$

6) 38 Thl. 21 G. 6 P. (×7)

8) 6 ; 11 ; 7 ;

— ; 19 ; 5$\frac{3}{8}$;

279 ; 13 ; 6$\frac{3}{8}$

Sie-

Siebenzehende Regel.

§ 55.

Wenn in a ein zufälliger Bruch mit einem Nenner iſt welcher um 1 gröſer als der Zähler iſt; ſo dividire mit dem Zähler in b oder c und ſubtrahire das Quotum von dem Dividendo, ſo iſt a in ein Ganzes verwandelt worden und haben nur noch b und c mit einander zu thun.

$1\frac{1}{8}$ Elle — 7 Gr. 6 Pf. — 64 Cent.
$\frac{9}{8}$ 10   9) 16 Thlr.
6 = 8 = $1\frac{7}{9}$
$17\frac{7}{9}$ Thlr.

$1\frac{1}{5}$ Cent. — 60 Thlr. 12 Gr. 6 Pf. — $7\frac{1}{2}$ Cent.
$\frac{6}{5}$ 6) 10 = 2 = 1 =
2) 50 = 10 = 5 = 7)
+ 25 = 5 = $2\frac{1}{2}$ =
378 = 6 = $1\frac{1}{2}$ =

$1\frac{1}{5}$ Cent. — | $60\frac{1}{2}$ Thlr. 12 Gr. 6 Pf. — $7\frac{1}{2}$ Cent.
6. 2. | 5 = 1 . $\frac{1}{2}$ 15.5
| 378 = 6 = $1\frac{1}{2}$ 75)

$1\frac{1}{2}$ Tag — 21 Gr. 6 Pf. — 200 Tagen.
$\frac{3}{2}$ 3) 7   2   — T. 64 Gr. 32 Pf.
14   4   112 = 112 = — =
119 = 10 = 8 =

$3\frac{3}{4}$ C. — 45 Thlr. 21 Gr. $3\frac{3}{8}$ Pf. — $191\frac{4}{5}$ Cent.

$\frac{15}{4}$	3) 15	=	7	=	$1\frac{1}{8}$ =	$192 - \frac{1}{5}$
	5) 3	=	1	=	$5\frac{1}{40}$ =	24×8
	5) 12	=	5	=	$8\frac{1}{10}$ = 24)	
	293	=	16	=	$2\frac{2}{5}$ = 8)	
	2349	=	9	=	$7\frac{1}{5}$ =	
	— 2	=	10	=	$8\frac{41}{50}$ =	
	2346	=	22	=	$10\frac{19}{50}$ =	

$7\frac{7}{8}$ Elle — 63 Gulden 9 Xer — 266 Ellen.

$\frac{9}{8}$	9 7	=	1 =	7) 38	×56
	56	=	8 =	2928 Guld.	

Bey 8 Xern ſage 15 in 2×38

5 =	12 Xer
2133 =	12 =

Achtzehende Regel.

§ 56.

Wenn alle drey Sätze Brüche haben, ſo mache eine Linie unter die angeſetzte Aufgabe, mache, wo Ganze bey dem Bruch ſtehen, einen zufälligen Bruch, ſetze überall die Zähler unter die Linie, die Nenner aber aus b und c ſetze in a und den Nenner aus a ſetze in b oder c. wenn alsdenn die 1, 2, 3, 4te Regel anwendbar ſind, ſo ſetze und kürze die Gröſen nach denſelben ab; als: wie viel Louisd'ors koſten $3\frac{3}{8}$ Cent. wenn man $7\frac{1}{2}$ Xer für $2\frac{1}{5}$ Loth bezahlt?

$2\frac{1}{5}$ Loth

$2\frac{1}{5}$ Loth ——	$7\frac{1}{2}$ Xer ——— $3\frac{3}{8}$ Cent.
11. 2. 8. 90. 5	15. 100. 32. 5. 2. 3. 27.
	fac. 90 Louisd.

In a ſtehen 11 als der Zähler von $\frac{11}{5}$. 2, 8. die Nenner aus b und c. 90, der Diviſor, welcher die Xer zu Thaler und 5, der Diviſor, welcher die Thaler zu Louisd. macht: in b und c ſtehen 15, der Zähler von $\frac{15}{2}$, 27, der Zähler von $\frac{27}{8}$. 110. der Multiplicator, welcher die Centner zu Pfunde; 32, der Multiplicator, der die Pfunde zu Loth macht; 5 der Nenner aus a. Dann ſind abgekürzt 90 und 110. 11 in a u. 11 in b, 11, 11; 5 in a und 5 in b, 5, 5. 9 in a und 27 in b, 9, 3. 8×2 in a und 32 in b, 8, 2, 2. Da alſo in a alle Diviſores durch das Abkürzen zu Einheiten gebracht ſind, d. i. a iſt 1, und in b und c noch 15×2×3 das iſt, 90 übrig iſt, ſo iſt die Aufgabe verwandelt worden in 1 in 90 d. i. 90. dieſe 90 ſind Louisd. weil in a 90 und 5 ſtehen, welche beyde Diviſores die Xer in Louisd. verwandeln.

$9\frac{1}{5}$ Cent. ——	$38\frac{1}{2}$ Thlr. —— $2\frac{5}{9}$ Loth.
46. 2. 9. 110. 32. 2.	77. 5. 12. 24. 7 23.
2.	fac. $\frac{7}{8}$ Pf.

$\frac{7}{8}$ Pf. ——	$2\frac{5}{9}$ Loth ——— $38\frac{1}{2}$ Thlr.
7. 9. 2. 110. 32.	23. 8. 12. 24. 4. 2. 77
10. 5	46
	fac. $9\frac{1}{5}$ Cent.

$2\frac{5}{6}$ Loth ———	$\frac{7}{8}$ Pf. ——— $9\frac{1}{5}$ Cent.
23.8.5.12.24.4.	7.110.32.9.2.46.
2.	22. 11. 77
	$38\frac{1}{2}$ Cent.

$2\frac{1}{2}$ Quent. —	$1\frac{1}{2}$ Xer ——— $2\frac{4}{5}$ Cent. in Guld.
5.2.5.60.5	3.110.32.4.2.14
	9856
	1971 ; 3 ; $2\frac{2}{5}$;
	fac. 394 Gul 3 G. $10\frac{2}{5}$.

$9\frac{1}{4}$ Pf. ———	$2\frac{1}{2}$ Tag ——— $97\frac{1}{8}$ Thlr.
37.2.8.7.52.13.	5.4.12.24.3.6.3. 777.
	270
	fac. 20 Jahre 40 W.

Für $7\frac{1}{2}$ Centner bezahle ich 100 Louisd'ors, wie viel Xer zahle ich für $15\frac{1}{2}$ Quentgen.

$7\frac{1}{2}$ Cent. ———	100 Louisd. — $15\frac{1}{2}$ Quent.
15.110.32.4.2.3	100.5.90.2.25 31
aus 32 × 3 iſt der Bequemlichkeit wegen 8 × 12 gemacht.	225
	6975
	634 $\frac{1}{11}$
	8) 79 $\frac{23}{88}$
	fac. $6\frac{639}{1056}$ | $\frac{213}{352}$ Xr.

Neun=

Neunzehende Regel.

§ 57.

Wenn a und c gleichnamig ſind, c Ganze mit einem Bruch hat, der ſonderlich zu b ſchicklich iſt (auch wenn er ſehr unſchicklich ſeyn ſollte, er muß alsdenn nach b aufgelöſet werden) wenn ferner b einen kleinen Gehalt hat, ſo ſiehe c mit ſeinen Bruch ſogleich für den Namen der letzten Gröſe an, in welche b im facit verwandelt werden ſoll.

1 Schock — 3 Pf. — $371\frac{1}{2}$ Schock.
8) 46 Thlr. 10 Gr. 6 Pf.
12) 3 = 20 = $10\frac{1}{2}$ Pf.

$371\frac{1}{2}$ Schock iſt gleich für $371\frac{1}{2}$ Thlr. angeſehen.

1 ℔. — 10 Gr. — $701\frac{4}{5}$ ℔. (×10)
24) 7018
292 Thlr. 10 Gr.

8 El. — 7 Th. 16 G. — $40\frac{7}{16}$ El. (10 Gr. 6 Pf.)
8) 23 = 24) -- 1 16 = $5\frac{3}{4}$ =
38 Thlr. 18 Gr. $\frac{3}{4}$ Pf.

$\frac{7}{16}$ iſt in 10 Gr. 6 Pf. ausgedrückt und dann nach Reg. 5 gerechnet, ſtatt 23 mal c mit 24 dividirt iſt, mit 24 in c dividirt unddas Quotum ſubtrahirt.

13 Thlr.

13 Thlr. — 20 Loth 1 Quent. — $71\frac{1}{2}$ Thlr.
16+4 13) 5 lb. 16 Loth.
2) 2 ſ 24 ſ
4) — ſ 22 ſ
4) $5\frac{1}{2}$
3 Th. $19\frac{1}{2}$

1 Gr. — 8 Loth — 7 Thlr. $9\frac{3}{4}$ Gr.
4) 1 ſ $20\frac{7}{16}$.
44 lb. 14 Loth.

od. mache erſt Groſchen in c und dividire dann mit 4.
7 Thlr. $9\frac{3}{4}$ Gr.
177 lb. 24 Loth.
4) 44 ſ 14 ſ

7 Gr. — 14 Quent. — 48 Thl. $9\frac{1}{2}$ Gr.
2 8) 6 ſ $1\frac{3}{16}$
8) 18 lb. 4 Lth. 3 Quent.

$3\frac{1}{3}$ Kr. — 13 T. 21 G. $9\frac{9}{14}$ P. — $20\frac{7}{15}$ Kup.
3×7 16) $100\frac{7}{9}$ 5)
6 T. 7 G. 2 P. (×13)
8) 81 ſ 21 ſ 2 ſ
4) — ſ 18 ſ $10\frac{3}{4}$ (×7) (56)
14) — ſ 4 ſ $8\frac{11}{16}$ (154)
— ſ — ſ $4\frac{11}{224}$ (11)
87 ſ 14 ſ $5\frac{221}{224}$ P. (221)

Dividire mit a in c. dann operire mit b in das Quotum. Bey der Addition der Brüche ſage $7\times\frac{3}{4}$ iſt

iſt $5\frac{1}{4}$ die 5 Ganzen rechne zu den Ganzen und addire nur $\frac{1}{4}$ od. $\frac{56}{224}$.

Zwanzigſte Regel.

§ 58.

Wenn in c Ganze mit einem ungewöhnlich groſen Bruche ſtehen und b einen kleinen Gehalt hat, ſo iſt es ſchicklicher und zuverläßiger den Bruch beſonders zu berechnen.

1 Elle — | $2\frac{1}{5}$ Pf. —— 2983 $(\frac{5741}{9853})$ Ellen.
5. 12. 24. | 11   12) — 248 . 14

2734 . 10 Gr.

24) 113 . 22 . 5.

5) 22 . 18 . $10\frac{3}{5}$.

$\frac{11}{5} \times \frac{5741}{9853}$ Pf. 63151 | 1 $\frac{13886}{49265}$ | 13886
49265 | + $\frac{3}{5}$ | 9853×2

$\frac{43445}{49265}$ | $\frac{8689}{9853}$ Pf.

Der Bruch macht $1\frac{8689}{9853}$ Pf. mit $\frac{3}{5}$ Pf des obigen facit zuſammen und iſt alſo das ganze facit 22 Thlr. 18 Gr. $11\frac{8689}{9853}$ Pf.

Ende der zwanzig Regeln.

§ 59.

Aufgaben zur Uebung der vorhergegangenen Regeln, wobey noch da und dort einige Vortheile in der Berechnung gezeiget werden.

1) Eine

1) Eine Zeche giebt Ausbeute 7691 Thlr. 18 Gr. 9¾ Pf. was kömmt auf 5 67/119 Kux? Bey der Ausrechnung dieſer Aufgabe, welche nicht anders, als langweilig werden kann, kömmt man am ſicherſten davon, wenn man c zu einem zufälligen Bruch macht, nach der zwölften Regel in den Zähler operirt und dann nach Reg. 15 in das Quotum dividirt, mit 128×119.

```
128 Kx. — 7691 T. 18 G. 9¾ Pf. — 5 67/119 Kux.
119        3×6 9 in 3 G.          662 ,
1152       ¾ in 9 Pf.            5958
1408                             3972
15232                            4634
                    8)            82 ,        (×6)
                     4)           20 , 12 ,
                    12)            1 , 17 ,
          15232 5091546 |  5 ,
                 569668 |
                   2198 | 334 Thlr.
                   6692 |
                    496 |
                      0 |
                  97637 |  6 Gr.
                   1392 |
                   6245 |  4 14012/15232 | 3503/3808
                  74940 |
                  14928 |
                    012 |
```

2) Wie

2) Wie viel Zwanzigkreuzer zahlt man für $7\frac{3}{4}$ Ellen wenn das Stück Tuch (zu 32 Ellen) 12 Louisd. koſtet?

32 Ellen — | 12 L. — $7\frac{3}{4}$ Ellen.
4. 20. | 90. 5. 3. ^{31}
| 135
67 $\frac{1}{2}$
32 — $2\frac{7}{64}$
$65\frac{25}{64}$ Zwanzigkr. Da 64 Theil eines Zwanzigkr. 1 Pf. iſt, ſo ſind $\frac{25}{64}$, 2 Gr 1 Pf.

3) Wenn man 9 Cent. für 910 Thlr. bezahlt hat und will am Cent. 10 Thlr. gewinnen, wie theuer muß man das ℔. verkaufen? Addire alſobald 9×10 an 910.

9 Cent. — 1000 Thlr. — 1 ℔.
100 99 1 Thlr. 288 Pf.
$2\frac{10}{11}$ Pf.

4) 7. Perſ. 8000 Th. 14 G. 7 P. — 71 ... Perſonen.
7) 10142 ∶ 20 ∶ $6\frac{5}{7}$.
nach der ſechſten Regel. 5 ∶ 22 ∶ 71
81149 T. -- G. $5\frac{6}{7}$ P.

Die 7 in a dividirt in 14 Gr. kömmt 2, ſo haſt du 71×2 Gr. da ſiehſt du alſobald, daß es 5 Thlr. 22 Gr. ſind 7 in 7 Pf. iſt 1 Pf. alſo ſchreibe gleich 71 Pf. in c.

5) 1 Quen.

5) 1 Quent. — | 3 Hlr. — 1 Cent.
2. 12. 24 3 | 110. 32. 4. 2
220
73 Thlr. 8 Gr.

6) Was kömmt auf die ganze Zeche, wenn ein Kux 2 Thlr. 7 Gr. $6\frac{1}{2}$ Pf. Zubuß giebt?

1 K. — 2 Th. 7 G. $6\frac{1}{2}$ Pf. — 128 Kux.
18 ⸗ 12 ⸗ 4 ⸗ (8 24×5+8
55 ⸗ 13 ⸗ (3 Bey der Multiplication
296 ⸗ 5 ⸗ 4 ⸗ (5 mit 5 addire das Product der 8.

7) Die ganze Ausbeute iſt 8000 Thlr. was kömmt auf $3\frac{17}{36}$ Kux?

128 K. — 8000 Thlr. — $3\frac{17}{36}$ K.
16 1 12
62 ⸗ 12 ⸗ 4
3) 187 ⸗ 12 ⸗ 1
20 ⸗ 20 ⸗
3) 6 ⸗ 22 ⸗ 8.
4) 1 ⸗ 17 ⸗ 8.
207 ⸗ — ⸗ 4.

8) 9 Cent. — 1296 Thlr. — $\frac{15}{16}$ Cent.
144
16) — 9
135 ⸗

9) $\frac{4}{5}$ Cent.

9) $\frac{1}{3}$ Cent. — 79 Thlr. 18 Gr. 9$\frac{1}{3}$ Pf. — 21 Cnt.

4)	+19	22	8$\frac{1}{3}$	3×7
	99	17	5$\frac{2}{3}$	
	299	4	5	
	2094	6	11	

10) 1 Cent. — 274.. Thlr. — 98 Cent.

548

fac. 26852 ſ

Merke die Rechnung mit 98 zu multipliciren: ſetze zwo Nullen an das Multiplicandum, darunter zweymal das Multiplicandum und ziehe es ab. d. i. du multiplicireſt mit 100 und ziehſt, 2 mal die Gröſe ab, weil 98, 100 weniger 2 iſt, alſo auch:

3 Cent. — 978 Thlr. 95 Cent.

326..

1630

fac. 30970 Thlr.

ſo auch kannſt du addiren, wenn es über 100 iſt, als:

1 Ct. — 102 Thl. — 29 Cent. ſetze zwo Nullen

.. an 29 und addire

58 zu denſelben 2 ×

fac. 2958 Th. 29.

11) 1 Loth. — | 1$\frac{1}{2}$ Pf. — 546 ℔. 9 Loth.

12.24.2.2. | 3 32 Laſſe die 9 Loth

fac. 91 T. 13$\frac{1}{2}$ Pf. weg und wenn du mit 546 ℔. fertig biſt, ſo addire 9 × 1$\frac{1}{2}$ Pf. zum fac.

12) 1 ℔. — 2 Gr. 3 Pf. — 360 ℔. 18 Loth.

16) 20 ⸗ 3 ⸗ 12) 30 Thl.

1 ⸗ $3\frac{3}{16}$ 8) 3 ⸗ 18 ⸗

33 ⸗ 19 ⸗ $3\frac{3}{16}$.

Laſſe die 18 Loth weg, und berechne die 360 ℔. an deſſen facit addire 18×2 Gr. 3 Pf. mit 32 dividirt d. i. 16 in 2 Gr. 3 Pf.×9. od. 16 in 20 Gr. 3 Pf.

13) 1 Loth — 6 Pf. — 5 Cnt. 7 ℔. (19 Loth.
12. 24. 3. | 32. 2. 557.

3) — 185. 16.

fac. 371. 8.

9. 6.

17. 6.

Laſſe 19 Loth weg und addire an das facit 19 Sechſer.

14) 1 Tag — 4 Gr. 8 Pf. — 365 Tag.

fac. 70 Thl. 23 Gr. 4 Pf.

laſſe 5 Tage weg, und addire 5×4 Gr. 8 Pf. zum fac. dann ſage 36×8 Pf. iſt 1 Thlr. 36×4 Gr. iſt 12 halbe Thaler, alſo 7 Thlr. an die 7 ſetze die Null von 360. iſt 70 und darzu das facit von 5 Tagen.

15) 1 Gr. — | 8 Loth — 49 Thlr. 6 Gr.
32 | 24 6

194

1 ⸗ 16 ⸗

295 ℔. 16 L.

Laſſe 6 G. weg u. addire an das facit 6×8 Loth. ferner, ſollſt du 49 Thlr. zu Gr. und dieſe Gro⸗

Groſchen mit 8 multipliciren und mit 32 zu ℔. machen. verfahre alſo nach den erſten Regeln.

8 Loth — | 1 Gr. — 295 ℔. 16 Loth.
24. 3. | 8) 36 ſ (30) laſſe 30 Loth
| 32.4. 3+12 d. i. 30 Gr.
48 T. 30 G. bis zuletzt.

16) 1 ℔. — 2 Gr. 8 Pf. — 90 Cent. 100 ℔.
iſt $\frac{1}{9}$ Thl. 10000
9) 1111 $\frac{1}{9}$ Thlr.

17) 1 El. — 1 Gr. 4 $\frac{1}{2}$ Pf. — 515 Schock 13 Ellen.
30913
24) 1288 Th. 1 G.
3) 429 ſ 8 ſ 4 P.
8) 53 ſ 16 ſ $\frac{1}{2}$.
1771 ſ 1 ſ 4 $\frac{1}{2}$.

18) 1 lb. — 22 G. 11 $\frac{1}{2}$ P. — 20 Ct. 21 lb.
55525 2221 T.
2313 13) — 96 ſ 9 ſ 6 $\frac{1}{2}$.
96 fac. 2124 ſ 14 ſ 5 $\frac{1}{2}$.

nimm b für 1 Thlr. an und ſubtrahire 25×2221 Heller d. i. ſetze an 2221 zwo Nullen, dividire mit 4 und dann zweymal mit 24, ſo kommen Thaler.

19) 1 lb. — 9 Thlr. 21 Gr. 4 Pf. — 31 Loth.
4) $\frac{1}{2}$ ſ 11 ſ 4 iſt nach der fünf-
8) — ſ 7 ſ 5 ſ ten Regel ge-
9 Thlr. 13 Gr. 11 Pf. rechnet.

 20) 1 El.

20) 1 El. — $\frac{57}{64}$ Th. — $512\frac{59}{64}$ El. (22 G. $1\frac{1}{2}$ Pf.

32+16+8+1 2) 256 · 11 · $\frac{3}{4}$ 96.
2) 128 · 5 · $6\frac{3}{8}$ 48.
2) 64 · 2 · $9\frac{3}{16}$ 24.
8) 8 · — · $4\frac{19}{128}$ $\frac{19}{87}$

456 · 19 G. $8\frac{59}{128}$ Pf.

512 · 22 · $1\frac{1}{2}$ ·

8) 64 · 2 · 9 $\frac{3}{16}$

8 · — · $4\frac{19}{128}$ (×57)

456 Th. 19 · $8\frac{59}{128}$ Pf.

19×57 | 8
1083
128
24

od. dividire erſt mit 8×8 und dann multiplicire mit 57. bey 57×4. Pf. ſage 3 in 57 iſt 19 Gr. und $\frac{19}{128}$×57 rechne beſonders.

oder laſſe den Bruch in c anfänglich weg und rechne ihn beſonders

$\frac{57}{64}$ 512
8) 64
8) 8×57
fac. 456 Thlr.

64×64 57×59
8) 3363
8) 420 Thl. 9 Gr.
8) 52 · 13 · $1\frac{1}{2}$.
6 · 13 · $7\frac{11}{16}$.
fac. 19 Gr. $8\frac{59}{128}$ Pf.

21) $5\frac{1}{4}$ Cent. — 675 Thlr. 20 Gr. 6 Pf. — 7 Ct.
21.3 3) +225 · 6 · 10 · 4
901 · 3 · 4 ·

22)

22) $9\frac{3}{8}$ Cent. — 576 Thlr. 21 Gr. 9 Pf. — 375 Ct.

75   4615 ⸗ 6 ⸗ -- ⸗   8.5

23076 ⸗ 6 ⸗ -- ⸗

23) 343 Ct. — 5735 T. 17 G. 4 P. — $42\frac{3}{16}$ Ct. (×16)

7) 49   7) 819 ⸗ 9 ⸗ 4 ⸗   675 T. -- G. -- P.

7   7) 117 ⸗ 1 ⸗ 4 ⸗   24) 28 ⸗ 3 ⸗ -- ⸗

7   7) 16 ⸗ 17 ⸗ 4 ⸗   16) 1 ⸗ 18 ⸗ $2\frac{1}{4}$.

16×1   3) -- ⸗ 14 ⸗ $\frac{3}{4}$.

705 ⸗ 11 ⸗ 3 ⸗

oder: 343 — 5735 Thl. 17 Gr. 4 Pf. — $42\frac{3}{16}$

7×7×7   34414 ⸗ 8 ⸗ -- ⸗ (6   6×7

16) 240900 ⸗ 8 ⸗ -- ⸗ (7

358 ⸗ 11 ⸗ 7 ⸗ (×3)

241975 ⸗ 18 ⸗ 9 ⸗

7) 34567 ⸗ 23 ⸗ 3 ⸗

7) 4938 ⸗ 6 ⸗ 9 ⸗

705 ⸗ 11 ⸗ 3 ⸗

24) 15 Ellen — $11\frac{1}{4}$ Thlr. — 76 Schock 7 Ellen.

4   4567

$\frac{3}{4}$ 4) -- $1141\frac{3}{4}$

$3425\frac{1}{4}$ Thlr.

25) $\frac{9}{16}$ Cent. — 25 Thlr. — $3456\frac{7}{8}$ Cent.

9) 384 Th. 2 G. 4 P. (16

6145 ⸗ 10 ⸗ 4 ⸗ (25

153635 ⸗ 18 ⸗ 4 ⸗

26) $20\frac{5}{8}$ Thlr. — $\frac{9}{8}$ Cent. — 15 Thlr.
$4\frac{1}{8}$ — $\frac{9}{11}$ C. od. 90 ℔.
33. 11.

27) $\frac{5}{8}$ Cent. — 96 Thl. 11 Gr. 10 Pf. — $\frac{3}{8}$ Cent.
19 : 7 : 2 (×3)
57 : 21 : 6 :

Dividire mit 5 und multiplicire das Quotum mit drey.

28) 70C.-1000T.21G.8P.-97.Cent.
7) 138T.13G. $8\frac{4}{7}$P.(×3)
12 : 3 : $97\frac{97}{7}$
fac. 1398T. 5G. $4\frac{4}{7}$ Pf.

Hebe 70 und 1000 auf mit 10. Setze an 97 die Null von 100. dividire mit 7 in 97. das Quotum multiplicire beym Addiren mit 3. Bey den Groſchen ſage 7 in 21, 3 mal, alſo 3×97 Gr. iſt gleich als 12 Thlr. 3 Gr. bekannt. Sage bey den Pfennigen 7 in 8 iſt $1\frac{1}{7}$ ſetze alſo unter die Pfennige $97\frac{97}{7}$ Pf. bey dem Addiren ſage: $3\times\frac{4}{7}+\frac{97}{7}$ $\frac{109}{7}$ iſt $15\frac{4}{7}$ Pf. ferner 3×8+15 iſt 39, nimm von 97 Pf. Einen hinzu, ſo haſt du 8 Gr. 40 Pf. d. i. 11 Gr. 4 Pf. ferner 3×13+11+3 iſt 2 Thlr. 5 Gr. endl. 3×8+2+2 iſt 28: 3×3+2+1+7 iſt 19. 3×1+1+9 iſt 13. Iſt ein Exempel nach der erſten und ſechſten Regel.

29) Ein Exempel nach der vorigen Regel.

5 Cent.

5 Ct. - 900 T. 21 G. 8 P. - 177 . . Cent.
iſt 20 ; 20 . 5) 3540 T. — G. — P. (×4)
5 4 ; 4 ; 6) 29 ; 12 ;
4 G. in 1 T. iſt 6. 12) 2 ; 11 ;
4 P. in 4 G. iſt 12. 28351 T. 23 Gr.

it. 16 ℔. — 200 Thl. 4 Gr. — 770. ℔.
4 50 1 4) 1925 T. 192 G. 6 P.

Bey 4 ℔. in 1 Gr. iſt $\frac{770}{4}$ Gr. d. i. 192 Gr. 6 Pf. odrr 8 Thlr. 6 Pf.

§ 60.

Man hat auch Aufgaben, da in a zwey Sätze, Einer in b und in c auch zwey Sätze ſtehen, ſie werden aber behandelt, wie die Aufgaben in der Regula De tri; weil hier 5 Sätze ſind, ſo nennet man ſie regulam quinque oder beſſer, die doppelte Regel de tri: auf eben die Art können ſtatt zweyer Sätze, dreye ſtehen, und ſo heißt ſie die dreyfache Regel de tri. Die zwey oder drey Sätze in a und c ſind eben ſo viel Multiplicatores unter ſich, und wenn man nach der erſten Regel mit denſelben verfährt, ſo wird bald der eine, bald der andere, bald der dritte mit b oder mit c abgekürzt. Es giebt auch eine regulam quatuor, die Aufgaben derſelben haben in b zwey Sätze. Endlich giebt es auch eine regulam de tri inuerſam, in deren Aufgaben der hintere Satz dividirt und der vordere multiplicirt oder man ſetzt ſie gleich umgekehrt an. Von allen dieſen Regeln wollen wir Aufgaben geben.

I. Aufgaben aus der regula de tri inuerſa.

Zwanzig Zimmerleute werden in 12 Wochen mit einem Bau fertig, wie viele werden deren erfordert werden, wenn der Bau in 8 Wochen fertig ſeyn ſoll? Hier mußt du ſagen: wie ſich 8 Wochen verhalten zu 20 Zimmerleuten, ſo verhalten ſich 12 Wochen zu X oder ſetze es lieber um; 12 W. — 20 Z. — 8 W. gekehrt an:

3	+ 16	2
	30	

8 Wochen zu 12 Wochen wie 20 Z. zu — . —

2	3	10
		30

Zwey Pferde ziehen die Laſt A in 18 Stunden 6 Meilen weit, wie viel Pferde ſind nöthig, ſolches in 12 Stunden zu thun. 12 — 18 — 2
fac. 3 Pferde.

Wie viel Heumacher ſind nöthig in zween Tagen mit der Heuärnde fertig zu werden, worzu ſonſt in $3\frac{1}{2}$ Tag ihrer 5 nöthig waren.

2 — $3\frac{1}{2}$ — 5
$17\frac{1}{2}$
$8\frac{3}{4}$ d. i. 9 Heumacher.

Es ſoll ein gewiſſes Quantum von Getraide in 3 Wochen und 4 Tagen ausgedroſchen werden, worüber 2 Dreſcher $17\frac{1}{2}$ Woche zubringen, wie viel Dreſcher muß man alſo anlegen?

$3\frac{2}{7}$ W.

$3\frac{2}{3}$ W. — | $17\frac{1}{2}$ W. — 2 Dr.

11, 2. | 35. 3.

| $9\frac{5}{11}$ d. i. 9 Dreſcher und jeden halben Tag 10 Dreſcher.

II Aufgaben aus der regula quatuor.

Der Satz b hat zwo Gröſen, welche im facit nur Eine Gröſe geben, die aber zwey verſchiedene Sachen ausdrücken; als: In 8 Monathen verzehren 3 Perſonen 16 Thlr. wie viel Perſonen und auf wie viele Monathe können ſich mit 50 Thlr. behelfen? Du ſiehſt, daß auch zwey Fragen gemacht werden; ſetze es alſo:

16 Thlr. — 3 Perſ. 8 Mon. — 50 Thlr. kürze nach Regel
25 —— 1 ab.
fac. 75.

Das facit 75 bedeutet Perſonen und Monathe: nämlich 75 Perſonen können ſich mit 50 Thlr. Einen Monath lang unterhalten und wiederum Eine Perſon kann ſich mit 50 Thlr. 75 Monathe behelfen: dieſes facit kannſt du auch ſo gebrauchen. Dividire mit 5, ſo kömmt 15, d. i. 15 Perſonen können ſich mit 50 T. 15 Monathe unterhalten: alſo mit 3 dividirt, ſo können ſich 3 Perſonen 25 Monathe lang mit 50 Thlr. erhalten. Wir wollen dieſes zur Probe anſetzen

50 Thlr. — 25 Perſ. 3 Mon. — 16 Thlr.
24 8

24 ſind Perſonen und Monathe: dividire mit 3 Perſonen ſo kommen 8 Monathe: 3 Perſonen können ſich alſo mit 16 Thlr. 8 Monathe lang unterhalten, das war die Aufgabe.

it. Drey Pferde brauchen in 2 Wochen 3 Scheff. Haber, wie viel Pferde kann ich in 16 Wochen mit 48 Scheffel unterhalten? 16 iſt ein Diviſor in das facit, ſetze alſo gleich 16 in a und kürze ihn mit b oder c ab.

3 Scheff. — 3 Pf. 2 Woch. — 48 Scheff.
16 fac. 6 Wochen.

Wie viel Pferde kann man mit 100 Scheffel Haber 8 Wochen lang füttern, wenn man 2 Pferden Eine Woche $\frac{1}{2}$ Scheffel giebt? 8 Wochen iſt der Diviſor in das facit, kömmt alſo 8 in a. Die Scheffel ſind die Sätze a und c. ſetze alſo:

$\frac{1}{2}$ Sch. — 2 Pf. 1 W. 100 Sch.
8. 2. 2
fac. 50 Pferde.

8 Perſonen verthun alle Wochen 32 Thlr. 8 Gr. für wie viel Perſonen reichen 600 Thlr. auf 20 Wochen?

$32\frac{1}{3}$ Thlr. — 8 Perſ. 1 Woch. — 600 Thlr.
97. 20 720 3. 30.
49 | $7\frac{4}{9}\frac{1}{7}$ Perſ.
1

2 ℔. ſind für 4 Perſonen 9 Wochen lang zureichend: wie lange reichet 1 Cent. für 6 Perſonen?

2 ℔.

2 ℔. —— 4 Perſ. 9 Woch. — 110 ℔.
6. 52. 26. 3 55
165 | 6 Jahr
6 | 18 Woch.

in a iſt nach Reg. 4. 52, der Diviſor, welcher die Wochen in Jahre verwandelt, geſetzt.

Einer trinkt alle 3 Tage 7 Kannen Bier, wie viel könnte man Perſonen mit 4 Tonnen ½ Jahr lang verſorgen?

7 Kann. — 3 Tag. 1 Perſ. — 4 Ton.
7. 13. 900 75
637 263 | 1 263/637 Perſ.

Wenn Eine Perſon in einem halben Jahre 3 lb. Tobak verraucht, wie lange würden 4 Perſonen mit 2 Cent. reichen?

3 lb. — 1 Perſ. 26 Woch. — 2 Cent.
4. 52. 110
fac. 9⅙ Jahr.

Einer hat mit 9 Gr. für Getränke wöchentlich 3 Jahr lang auskommen können, wie lange würden 4 Perſonen mit 800 Thlr. reichen?

9 Gr. —— | 1 Woch. 1 Perſ. — 800 Thlr.
4. 52. 13. 3. | 24. 8. 50.
39) 400
10 Jahr 1⅓ W.

III Auf-

III Aufgaben aus der regula quinque, und Septem. Bey Anſetzung der Aufgabe muß man Acht haben, ob nicht manche Sätze nach der umgekehrten Regel de tri geordnet werden müſſen.

7 Perſonen verdienen 21 Thlr. in 6 Wochen, wie viel werden 9 Perſ. in 8 Wochen verdienen? da 9 Perſonen und auch 8 Wochen mehr geben, als 7 Perſ. und 6 Wochen, ſo ſind beyde Aufgaben nach der ordentl. Regel de tri anzuſetzen.

7 P. 6 W. — 21 Thl. — 9 P. 8 W.
3 4
fac. 36 Thlr.

7 Leute arbeiten jede Woche 3 Tage in einem Garten und werden in 4 Wochen fertig, wie viel Wochen brauchen 9 Leute, wenn ſie wöchentlich 4 Tage arbeiten. 9 Perſonen und 4 Tage müſſen weniger Zeit nöthig haben als 7 Perſ. und 3 Tage, man muß alſo beyde Aufgaben umgekehrt anſetzen.

9 P. 4 T. — 4 W. — 7 P. 3 T.
3 $2\frac{1}{3}$ Woche.

Wenn der Bothe $\frac{4}{5}$ Cent. für $1\frac{1}{3}$ Thlr. $8\frac{1}{2}$ Meile weit mit nimmt wie weit kann er $\frac{1}{2}$ Cent. für 2 Thlr. mit nehmen? Das Gewicht muß umgekehrt angeſetzt werden, denn $\frac{1}{2}$ Centner kann weiter mit genommen werden als $\frac{4}{5}$ Cent. und wenn $\frac{1}{2}$ Cent. hinten zu ſtehen käme, ſo käme im facit weniger; ſetze alſo an:

$\frac{1}{2}$ Cent.

$\frac{3}{4}$ Cent. $1\frac{2}{3}$ Thlr. — | $8\frac{1}{2}$ Meil. — $\frac{4}{5}$ Cent. 2 Thlr.
4. 2. 5 | 17. 3. 4. 2. 2
20$\frac{2}{5}$ Meil.

Drey Pferde freſſen in 4 Wochen 9 Scheffel Haber, wie viel freſſen 8 Pferde in Einem Jahre?

3 Pf. 4 W. — 9 Sch. — 8 Pf. 52 W.
3 2. fac. 312 Scheffel.

Fünf Perſonen ſchreiben täglich 6 Stunden und werden mit 4 Buch in 3 Tagen fertig, wie lange werden 3 Perſ über 10 Buch zu bringen, wenn täglich 8 Stunden geſchrieben wird? Iſt mit 7 Sätzen; die Perſonen und Stunden mußt du umgekehrt anſetzen.

3 P. 8 St. 4 B. — 3 Tage — 5 P. 6 St. 10 B.
5
8) 75
$9\frac{3}{8}$ Tag.

Ich gebe dem Bothen einen Koffer mit von 1 C. 17 lb. den will er für 20 Thlr. 20 Gr. 48 Meilen weit mit nehmen wie weit wird er 5 Cent. 40 ℔. für 12 Thlr mitnehmen? fac. 10 und faſt $\frac{1}{5}$ Meile.

Wie viel lb. Brod ſind zum Unterhalt von 5 Tauben nöthig, ſie Ein Jahr zu füttern, wenn in 5 Tagen $\frac{1}{4}$ lb. in 2 Tauben verfüttert werden?

2 T. 5 Tag — $\frac{1}{4}$ lb. — 5 Taub. 365 Tag.
4 $45\frac{5}{8}$ lb.

In 8 Wochen ſind von 9 Mäurern 2 Mauern, die eine 14 Kubikellen, die andere von 12 Kubikellen

len aufgeführt worden, wenn werden 8 Mäurer mit 3 Mauern, von 8, 9, 15 Kubikellen fertig werden?

8 Mäur. 26 Kubikell. — 8 Woch. — 9 M. 32 K.
13 16
144
11 $\frac{1}{13}$ Wochen.

1800 Mann bekommen auf 24 Wochen 3024 Faß Bier, was kömmt auf Einen täglich? Ein Faß hat 300 Kannen.

1800 M. 24 W. — | 3024 F. — 1 M. 1 2.
2 7 Tage | 336. 300. 168. 7.
fac. 3 Kannen.

12 Perſ. verzehr. in 1 Jahre 1420 T. was Eine in 1 W.
52 12) 355
13 13) 29 Thlr. 14 Gr.
2 , 6 : 7 $\frac{5}{13}$ P.

Was betragen 765 Thlr. in 11 Monathen Intereſſe? 5 pro cent.

100 Thlr. 1 Jahr — 5 Thlr. — 765 Thlr. 11 Mon.
20. 12. 4. 4 51. 153.
16) 561
35 Thlr. 1 Gr. 6 Pf.

Einer dinget 4 Zimmerleute, giebt jedem täglich 7 Gr. 6 Pf. was muß er in 13 Wochen 5 Tagen zahlen?

1 Tag 1 Zim.—7 Gr. 6 Pf.—13 Woch. 5 Tag. 4 Perſ.
30 Gr. 4) 83.
103 Thlr. 18 Gr.

mult. b mit 4 Perſ. ſind 30 Gr. ſetze eine Null an 83, dividire mit 8 ſo kömmt das facit. S. die 12 Regel von 30 Gr.

Der Fuhrmann nimmt für 21 Thlr. 16 Ct. 14 Meilen mit, wie weit nimmt er 42 Cent. für 126 Thlr. mit?

42 C. 21 Thlr. — 14 Meil. — 16 Cent. 126 Thlr.
3. 2 42
fac. 32 Meil.

12 Studenten zahlen einem Traiteur einen Wechſel von 1105 Thlr. dafür ſoll er ſie eine Zeitlang ſpeiſen, wie lange werden ſie alſo von ſolchem Wechſel zehren, wenn Einem wöchentl. 1 Thlr. 18 Gr. 6 Pf. angeſetzt werden?

12 Stud. 1 Th. 18 G. 6 P.— | 1 W.—1 Stud. 1105 Th.
52. 13. 510. 102. 17. | 6. 12. 24. 221. 1 J.
fac.

Wenn man 52 in a ſetzet, die Wochen zu Jahre zu machen, ſo hebt a die Gröſen in b und c ganz auf und kömmt alſo 1 Jahr.

§ 61.

Intreſſerechnung.

Bey dieſer Rechnung ſollte man nach der Regel de tri anſetzen: 100 Thlr. — 5 Thlr. oder 6 Thlr. ꝛc. pro cent was giebt das Kapital, und ſo die Zeit dabey ſtehet, ſo multiplicirt auch dieſe das Kapital: da

nun

nun 100 der Diviſor iſt, und dieſer Diviſor durch Abſchneidung der beyden hintern Zahlen des Dividendi den Quotient vorne übrig läßt, als: 100 in 5760 iſt 57|60 d. i. 57 $\frac{60}{100}$: ſo kann man den Diviſor 100 in Gedanken behalten und in das Multiplicatum des Kapitals, der Intreſſe und der Zeit dividiren.

1 ohne daß die Zeit dabey ſtehet, wo alſo nur 1 Jahr zu verſtehen iſt.

```
 57|65 Thlr. à 5 p. c.
288|25
```

288 ſind Thaler und 25 mußt du zu Groſchen machen, ſage alſo 24 × 25 iſt 600.

```
 57|65 Thlr. à 5 p. c.
288|25
  6|00
```

6 ſind Groſchen, und da zwo Nullen hinten bleiben ſo gehet 100 auf und kommen alſo keine Pfennige. Du konnteſt hier aber die 6 Gr. auch ſogleich finden denn da 25 übrig bleibt, ſo iſt $\frac{25}{100}$ Th. d. i. $\frac{1}{4}$ Thlr. aufgelöſet 6 Gr.

Stehen Gr. und Pf. bey dem Kapital, ſo müſſen ſie bey der Multiplication mit 24 und 12 addirt werden: auch merke, daß dieſe Gr. und Pf. bey der Multiplication mit 5 p. c. ohne erſt Gr. od. Thlr. zu machen, hingeſetzt werden.

569 Thlr.

569 Thlr. 21 Gr. $11\frac{1}{2}$ Pf.

Thlr. 28|45 · 105 · $57\frac{1}{2}$ ·

Gr. 11|85 Bey dem Reſt 77 verfahre nach §

Pf. 10|77 37, 2, 3) nimm den Nenner des

|$\frac{155}{200}$|$\frac{31}{40}$ P. Bruchs bey 57 und ſage 2×77 + 1, ſo kömmt 155 der neue Zähler und 2×100 deſſen Nenner.

7831 Thlr. 19 Gr. $4\frac{4}{5}$ Pf. à 6 p. c.

Thlr. 469|86 · 114 · $28\frac{4}{5}$ ·

Gr. 21|78

Pf. 9|64

|$\frac{324}{500}$|$\frac{81}{125}$ Pf.

2. Wenn die Zeit dabey ſtehet.

Thlr. 42|8 Thlr. à 5 p. c. 2 Jahre. Hier bediene

Gr. 19|2 dich des Vortheils, da du mit 5×2

Pf. 2|$\frac{4}{10}$|$\frac{1}{5}$ P. d. i. mit 10 multipliciren ſollſt und mit 100 zu dividiren haſt, ſo ſchneide nur Eine Zahl hinten ab, und dividire nur mit 10.

5761 Thlr. à 5 p. c. 14 Jahre

Thlr. 4032|7 ſtatt 5×14 ſage

Gr. 16|8 10×d. i. 70 multiplicire alſo nur

Pf. 9|$\frac{6}{10}$|$\frac{3}{5}$ Pf. mit 7 und dividire mit 10.

789 Thlr. 18 Gr. $3\frac{1}{4}$ Pf. à 5 p. c. 6 Jahr

Thlr. 236|70 · 540 · $97\frac{1}{2}$ · ſage 3× und ſetze eine

Gr. 22|20 Null hinzu.

Pf. 3|37

|$\frac{75}{200}$|$\frac{3}{8}$ Pf.

3. Wenn bey der Zeit auch kleinere Zeittheile ſind

1317 Thlr. à 5 p. c. 4 Jahr 3 Mon.

4) 6585 · — Gr. — Pf. 4)
24340 · — · — ·
1646 ; 6 ; — ;
Thlr. 259|86 · 6 ; — ·
Gr. 14|20
Pf. 2|$\frac{40}{200}$|$\frac{2}{5}$ Pf.

Bey 3 Mon. ſage: 3 Mon. iſt $\frac{1}{4}$ Jahr dividire mit 4 in das Produkt der 5.

345 Thlr. à 5 p. c. 7 Jahre 8 Wochen 4 Tage

13) 1725 Thlr. — Gr. — Pf. 7)
7) 12075 ; — ; — ; (×2)
132 ; 16 ; 7$\frac{5}{13}$;
18 ; 22 ; 11$\frac{31}{91}$;
Thlr. 123|57 ; 54 ; 26$\frac{10}{91}$;
Gr. 14|22
Pf. 2|90
|$\frac{8200}{9100}$|$\frac{82}{91}$ Pf.

Bey 8 Wochen divid. mit 13 in das Produkt der 5 und multipl. das Qu. mit 2. Bey 4 Tag. ſage: 4 Tage in 4 Wochen iſt 7. div. mit 7 in das Quotum der 13.

Beym Addiren ſage: 2 × $\frac{5}{13}$ iſt $\frac{10}{13}$ dieſe müſſen wegen 91 mit 7 multiplicirt werden, ſo ſind es $\frac{70}{91}$ und $\frac{31}{91}$ darzu ſind $\frac{101}{91}$ d. i. 1$\frac{10}{91}$.

500 Thlr. à 5 p. c. 14 Jahre (4 Wochen.)

Thlr. 350|00 70

350 Thlr. ſind die Intreſſen von 14 Jahren nun rechne lieber nach der Regel de tri.

14 Jahr.

14 Jahr —	350 Thlr. — 28 Tage
365 73	70 2

140	1 Thlr.
67	
1608	22 Gr.
166	
4	$\frac{72}{73}$ Pf.
72	

Iſt alſo das ganze facit 351 Thlr. 22 Gr. $\frac{72}{73}$ Pf.

Oder nach der regula quinque.

100 T. 365 Tg. — 5 T. — 500 Th. 14 Jahr 4 W.

5138	
25690	351 Thl.
3957	
74	
16	
1608	22 Gr.
166	
4	$\frac{72}{73}$ Pf.

4. Wenn alle drey Gröſen ſehr zuſammengeſetzt ſind.

423 T. 14 G. 9¾ P. à 4 T. 16 G. p. c. 8 J. 20 W. 4 Tage
4×5 4 in 4 W.
4 in 52.

1694 ⸗ 11 ⸗ 3 ⸗
6) 282 ⸗ 9 ⸗ 10½ ⸗
1976 ⸗ 21 ⸗ 1½ ⸗ 8)
15815 ⸗ 1 ⸗ — ⸗
152 ⸗ 1 ⸗ 7½ ⸗ (×5)
7) 21 ⸗ 17 ⸗ 4½ ⸗

Thlr.	165	97 ⸗ 2 ⸗ 6 ⸗
Gr.	23	30
Pf.	3	66$\frac{33}{50}$ Pf.

Bey 5 p. c. hat man, wenn die Zeit dabey ſtehet, den Vortheil, daß man die dabey ſtehenden Jahre in 20 zerfällen kann, weil in 20 Jahren die Intreſſen dem Kapital ſind: folglich dividire in das Kapital bey 4 Jahren mit 5, bey 5 Jahren mit 4, bey 10 Jahren mit 2, bey 15 Jahren mit 4 und multipl. das Quotum mit 3. folglich zerfälle 6 in 5+1, 7 in 5+2, 8 in $\frac{2}{5}$, 9 in 5+4 u. ſ. w.

6543 Thlr. à 5 p. c. 4 Jahr, divid. mit 5 }
5) 1308⅗ ⸗ fac. 5 Jahr, divid. mit 4 } in das Kapital 6543 T.
4) 1635¾ ⸗ fac.
5) 1308⅗ ⸗ 9 J. div. mit 5 u. 4 }
4) 1635¾ ⸗
2944$\frac{7}{20}$ ⸗ fac.

```
3490 T. 17 G. 7 1/2 Pf. à 5 p. c. 13 J. 29 W. 1 Tg.
2)  1745 = 8  = 9 3/4             | 10920  3640     10   26
5)   349 = 1  = 9 3/20            |  2184   728      2    2
2)   174 = 12 = 10 23/40          |  8372   364      1    1
2)    87 = 6  = 5 23/80           |  4186   182
13)    6 = 17 = 1 343/1040        |  4802
2)     6 = 8  = 6 1383/2080       |  9681
7)     — = 11 = 6 1383/14560      |  1383
                                  | 41528 | 2
                                  | 14560 |
                                  | 29120 |
fac. 2366 = 19 = 12408/14560      | 1501/1820
```

80 Thlr. 8 Gr. à 5 p. c. (7 Mon. 16 Tg. hier muſʒ du erſt ein Jahr ſuchen

```
Thl. 4 | 00 = 40
       | 40
Pf.  4 | 80 4/5 Pf. nunmehr ſage
```

```
1 Jahr — 4 Thlr. — Gr. 4 4/5 Pf. 7 M. 16 Tage
   2)  2 = — = 2 2/5    30   6+1   15+1
   6)  — = 8 = 4/5      60
   2)  — = 4 = 2/5      30   137 | 1
  15)  — = — = 3 17/75  17    75 |
  fac. 2 = 12 = 6 57/75
```

18 Gr. à 5 p. c. 9 Wochen

```
 90  12)
10 | 80 iſt 10 4/5 Pf. — 9 Woch. od. 10 4/5 × 9
  13)  54/65 × 2431   4+4+1    52) 97 1/5
   2)  54/260    54                 1 226/260 Pf.
            486 | 1 226/260 Pf.
            260 |
```

§ 62.

Vergleichungsrechnung.

Wie man ſich zu verhalten hat, wenn man in der Aufgabe verſchiedenes Maaß und Gewicht hat.

$1\frac{1}{2}$ Elle Nürnberg. iſt $1\frac{47}{64}$ Leipz. was bezahlt man nach der Leipz. wenn die Nürnb. 2 Thlr. 16 Gr. 9 Pf. gilt? Du mußt ſagen: wie die Leipz. Elle ſich verhält zu der Nürnb. ſo verhält ſich das Geld zum Geld.

$1\frac{47}{64}$ Elle — | $1\frac{1}{2}$ Elle — 2 Thlr. 16 Gr. 9 Pf.
111. 2. 37 | 3. 64. 10 · 19 ſ — ſ 4)
32 37)86 ſ 8 ſ — ſ 8)
14 | 2 Thlr.
2 |
296 | 8 Gr.

In Leipzig zahle ich für die Elle 2 Thlr. 18 Gr. 8 Pf. was gilt die Nürnberger?

$1\frac{1}{2}$ Elle — 2 Thlr. 18 Gr. 8 Pf. — $1\frac{47}{64}$ Elle.
3. 64. 8) 8 ſ 4 ſ 111. 2.
32 4) 2 ſ 1 ſ 37
3 Thlr. 5 Gr. 1 ſ

$12\frac{9}{64}$ Elle Leipz. iſt 10 Ellen Brabanter, was zahlt man für 960 Brabanter wenn die Leipziger 2 Thlr. 10 Gr. 6 Pf gilt?

10 Ellen — 2 Thlr. 10 Gr. 6 Pf. — $12\frac{9}{64}$ Elle.
8) 29 ſ 6 ſ — · 8 + 1
3) — ſ 7 ſ $5\frac{1}{4}$ ſ
10) — ſ — ſ $11\frac{1}{32}$ ſ
29 ſ 14 · $4\frac{13}{32}$ ſ
2 ſ 23 ſ — $\frac{141}{320}$ Pf.

iſt

iſt Eine Elle, alſo 960 mal, ſage 3×960 weniger 1 Gr.

2880
— 40
2840 Thlr.

Da der Nenner 320 in 960, 3mal ſteckt, ſage 3×141 Pf. iſt 4 in 141 ſind 35 Gr. 3 Pf.

$2\frac{1}{2}$ Leipz. ſind $2\frac{5}{8}$ Hamburger ℔. was koſtet 1 ℔. Leipz. wenn 100 ℔. Hamb. 55 Thlr. 13 Gr. 4 Pf. gelten?

$2\frac{1}{2}$. 100. — 55 Thlr. 13 Gr. 4 Pf. — $2\frac{5}{8}$.
.5.8.4. 5) 11 . 2 . 8 . 19. 2.
4) 2 . 18 . 8 . ×19)
52 . 18 . 8 .
Gr. 12|66
fac. Pf. 8|00

od. $2\frac{1}{2}$. 100. — 55 Thlr. 13 Gr. 4 Pf. — $2\frac{5}{8}$
5 111 . 2 . 8 . 2+1
13 . 21 . 4 . } ×2
6 . 19 . 8 .
263 . 18 . 4 .
52 . 18 . 8 .
Gr. 12|66
Pf. 8|00

$1\frac{1}{4}$ ℔. Leipz. iſt $1\frac{1}{48}$ ℔. Breslauer, wie theuer iſt 1 ℔. Leipzig. wenn 100 ℔. Bresl. 69 Thlr. 10 Gr. 8 Pf. gelten?

100. $1\frac{1}{4}$. — 69 Thlr. 10 Gr. 8 Pf. — $1\frac{12}{48}$.

5.40.5) 13 : 21 : 4 : 59. 4.
1010) 1 : 9 : 4 : 3) 19 G. 8 P. f.
100) 400
4 Pf.

$3\frac{1}{3}$ lb. Leipz. ſind $3\frac{1}{15}$ lb. Frankf. wie theuer iſt der Leipz. Cent. wenn 100 lb. Frankf. 78 Thlr. 3 Gr. gelten?

100. $3\frac{1}{3}$. — | 78 T. 3 G. - 110. $3\frac{1}{15}$. T. 79 | 06 : 6
10. 15. 5. | 46. 3. G. 1 | 50
8) 506 × 78 P. 6 | 00 f.
5) 4048 :
3542 :
63 : 6
39531 : 6
7906 : 6

od. 100. $3\frac{1}{3}$. — | 78 Th. 3 Gr. — 110. $3\frac{1}{15}$.
10. 15. 5. | 15 : 15 : 46. 3.
5 | 3 : 3 : (×23 23
10) 71 : 21 :
+ 7 : 4 : 6
79 : 1 : 6 :

$6\frac{7}{16}$ Scheffel Leipz. ſind 14 Scheffel Eulenburg. was gilt dieſer, wenn der Leipz. 1 Thlr. 13 Gr. 4 Pf. gilt?

14 — 1 Thlr. 13 Gr. 4 Pf. — $6\frac{7}{16}$ (2
— ſ 2 ſ 8 ſ 3) $12\frac{7}{8}$
$4\frac{7}{24}$
fac. $17\frac{1}{6}$ Gr.

Der Dresdner und Leipz. Scheffel verhalten ſich gegen einander, wie $3\frac{1}{2}$ zu $2\frac{2}{3}$. was gilt der Dresdn. wenn der Leipz. 1 Thlr. 16 Gr. 3 Pf. gilt?

$3\frac{1}{2}$ — 1 Thlr. 16 Gr. 3 Pf. — $2\frac{2}{3}$.
7.3.3) 13 ſ 5 ſ 8. 2
7) 1 ſ 11 ſ (×16
fac. 1 Thlr. 6 Gr. 8 Pf.

Wie viel iſt Unterfutter $\frac{3}{4}$ Elle breit nöthig zu 7 Ellen Tuch $\frac{7}{4}$ breit? ſage:

$\frac{3}{4}$ in $7\times\frac{7}{4}$ d. i. 3 in 49 iſt $16\frac{1}{3}$

Wie viel Unterfutter $\frac{3}{4}$ und $\frac{1}{16}$ breit iſt nöthig zu $12\frac{3}{4}$ Elle $5\frac{1}{2}$ Viertel breit? ſage

$\frac{13}{16}$ in | $12\frac{3}{4}$ mal $\frac{11}{8}$
13.4.8.2 | 51.16. 11. iſt $\frac{561}{26}$ | $21\frac{15}{26}$ Elle

Wenn das Unterfutter $\frac{7}{4}$ Elle der Zeug $5\frac{1}{2}$ Viertel breit liegt, zu wie viel Ellen Zeug reichen alſo 10 Ellen Unterfutter?

$\frac{11}{8}$ in $10\times\frac{7}{4}$, $\frac{11}{8}$ in $\frac{70}{4}$ od. $\frac{11}{2}$ in 70 iſt 11 in 140 od. $12\frac{8}{11}$ Elle.

§ 63.

Gewinn- und Verluſtrechnung.

Man kauft 64 Stück zu $20\frac{1}{4}$ Elle das Stück zu 8 Thlr. 17 Gr. 3 Pf. wie theuer muß man die Elle verkaufen um im Ganzen $76\frac{1}{2}$ Thlr. zu gewinnen?

Suche den Gewinn Einer Elle:

$64 \times 20\frac{1}{4}$ in $76\frac{1}{2}$ Thlr. 4.

16 81 16) 4 = 18 = 9 =

9) — = 12 = 9 =

9) — = 1 = 5 = facit.

Suche die Elle eines Stückes:

$20\frac{1}{4}$ Elle — 8 Thlr. 17 Gr. 3 Pf. — 1 Elle

81 9) 34 = 21 = 4.

9) 3 = 21 =

10 = 4 = addire den Gew.

1 = 5 =

fac. 11 Gr. 9 Pf.

145 Stein koſten 380 Thlr. 15 Gr. wie theuer der Stein, wenn man an demſelben 13 Gr. 6 Pf. profitiren will?

145 in 380 Thlr 15 Gr.

29 5) 76 = 3 =

18 | 2 Thlr.

435 | 15 Gr. addire 13 Gr. 6 Pf Gewinn

14 | ſo kömmt der Stein 3 Thl. 4 Gr. 6 Pf.

Ein Saum Tuch gilt 1642 Thlr. 16 Gr. davon ſind 13 Stück, jedes zu 84 Thlr. 16 Gr. verkauft: wie theuer muß man die Elle von dem Reſt geben, um 200 Thl. zu gewinnen? (Ein Saum hat 22 Stück Ein Stück 32 Ellen.)

Suche den Werth des verkauften.

+ 84 Thl. 16 Gr. × 13 ſage 12×16 + 1×16
1100 ſ 16 ſ (12 12+1 und 13 × 84. dann
1642 ſ 16 ſ ſubtrah. 1100 ſ 16.
542 ſ — ſ von 1642 ſ 16. ad-
200 dire 200 Thlr. und
9) 742 Thlr. dividire mit 22 - 13
32) 82 ſ 10 Gr. 8 Pf. d. i. mit 9 und 32.
4) 20 ſ 14 ſ 8 ſ
8) 2 ſ 13 ſ 10 ſ fac.

132 Stück à 8 Thlr. 8 Gr. verlieren 82½ Thl. wie theuer iſt alſo 1 Stück verkauft worden?

132 in 82½ Thlr.
12×11 12) 6 Thlr. 21 Gr.
11) — ſ 15 ſ ſubtrahire von
8 ſ 8 ſ
7 Thl. 17 Gr. facit.

27 Ct. 78 ℔. à 17 Thlr. 4 Gr. 6 Pf. verunkoſten 10 Thlr. 14 Gr. haben Verluſt 64 Thlr. 21 Gr. und am Gewicht 84 ℔. wie theuer iſt der Centner verkauft worden? ſetze an

1 Cent. — 17 Th. 4 G. 6 P. — 27 C. (78 ℔) 78/110 Ct.
464 ſ 1 ſ 6 11×3
5) 3 ſ 10 ſ 6 (×3) 5
11) 1 ſ 13 ſ 6 11
5) — ſ 7 ſ 6
476 ſ 6 ſ —
Unkoſten + 10 ſ 14 ſ
486 ſ 20 ſ

	486 ⸗ 20 ⸗			27 Cent.	78 ℔.
ſubtrah.	64 ⸗ 21 ⸗		ſubt.	—	⸗ 84 ⸗
	421 ⸗ 23 ⸗			26	⸗ 104 ⸗

26 Cent. 104 ℔. — 421 Thlr. 23 Gr. — 110 ℔.

```
2964      2109 ⸗  19 ⸗ (5    55
1482     23207    17 ⸗ (11
           838 | 15 Thlr.
            41 |
            97 |
         23465 | 15 Gr.
           864 |
           141 |
            23 |
         14820 | 10 Pf.
```

Ein Stein koſtet 6 Thlr. 6 Gr. wie theuer muß man ihn verkaufen, $6\frac{2}{3}$ pro cent zu gewinnen? rechne 100 und $6\frac{2}{3}$ pro cent zuſammen und ſetze alſo an.

```
100 — 106⅔ — 6¼
3·4·4   320    25
         20
   6⅔ Thl. facit.
```

1 ℔. Leipziger gilt 18 Gr. $4\frac{1}{2}$ Pf. wie theuer iſt das Lübiſche mit 8 p. c. (jenes verhält ſich zu dieſem wie 50 zu 49.)

49. 100 — 18⅜ Gr. — 50. 108.
7 8. 4. 147. 54
21 27
3 4) — 6 : 9 :
20 G. 3 P. fac.

100 lb koſten 10 Thlr. 21 Gr. 8 Pf wie theuer muß man 10 Cent 79 lb. verkaufen, wenn man 11⅑ p. c. gewinnen will?

100 lb. 100 T. - | 10 T. 21. G. 8 P. - 10 C. 79 lb. 111⅑ T.
9 1 2 2 1179. 1000
131
12) 10 22
21 10
fac. 142 T. 19 G. 10 P.

Man zahlt für 138 Cent. 4 Stein 21 lb. 2548 Thlr. 4 Gr. und will 6¼ p. c. daran gewinnen, wie theuer muß der Cent. verkauft werden?

138 Cnt. 4 St. 21 lb. - | 2548⅙ Th. - 110 lb. 106¼ Th.
15289 lb. 100 T. 4. | 15289 425
6. 2 85
iſt 48 oder 6) 935
6×8 8) 155 : 20 :
fac. 19 : 11 : 6.

Ein Stein wird für 6⅔ verkauft mit 6⅔ p. c. was iſt der Einkauf geweſen?

106⅔ — 100 Thlr. — 6⅔
320. 16 6¼ Thlr. 20

Eine Parthie Wolle von 138 Cent. 4 Stein 21 lb. davon 1 Cent. bey den Einkauf 18 Thlr. 8 Gr. koſtet, kömmt in Abſchlag, daß ſie mit $6\frac{1}{4}$ p. c. Verluſt muß wieder hingegeben werden, was beträgt die Löſung? ſetze an und ſuche was auf 18 Thlr. 18 Gr. kömmt: dann ſuche was auf 138 Cent. 4 St. 21 lb. kömmt.

```
100 Th. — | 93¾ Th. — 18⅓ Thlr.
4. 3. 20. 4 | 375        55
   iſt 6×8  |  75        11
               825
               137 : 12
1 Ct. —  17 : 4 : 6 : -- 138 C. 4 St. 21 lb.
110 11)  1 . 13 . 6 :        694
    10)      3 : 9 :       15289
                      8)   1911 . 3 :
                      4)    477 : 18 . 9 :
                      fac. 2388 : 21 : 9
```

Der Cent. koſtet baar 45 Thlr. wie theuer muß er auf 6 Monathe verkauft und verborgt werden, $16\frac{2}{3}$ p. c. des Jahres zu gewinnen?

```
100. 12. — 16⅔ — 45. 6.
 20   2     150      9
            3¾
           +45   baar
           48 Thl. 18 Gr. fac.
```

Wenn

Wenn der Centner Waare zu 45 Thlr. wieder kann verkauft werden für $48\frac{3}{4}$ Thlr. wie viel Zeit muß man geben, $16\frac{2}{3}$ p. c. zu gewinnen?

$100 — 16\frac{2}{3} — 45.$

$50 \quad 7\frac{1}{2}$

$7\frac{1}{2} — 12$ Mon. — $3\frac{3}{4}$

15 fac. 6 Mon. 15

4 2

§ 64.

Stichrechnung.

Wenn man Waare um Waare ohne baares Geld vertauſchet.

Zween tauſchen, A 192 Stein Wolle à 3 Thlr. 19 Gr. B Tücher die Elle $1\frac{3}{4}$ Thlr. wie viel bekömmt A Stück zu 32 Ellen für ſeine Wolle?

192 à 3 Thlr. 19 Gr.

576 8

3) 64 (×2) 3

8) 24

728 Thlr.

$1\frac{3}{4}$ Thlr. — 1 Elle — 728

7. 32. 8. 4

104

13 Stück. fac.

oder weit kürzer:

42 Gr. 32 El. — 1 El. — 192 St. 91 Gr.

6

13 St. Tuch. fac.

A ver-

A vertauſcht an B 96 Stück Leinewand à 12 Ellen. die Elle 4 Gr. 48 Stück à 42 Ellen die Elle 3 Gr. 6 Pf. und 64 Schock à 4 Gr. 9 Pf. B giebt jenem für $\frac{1}{4}$ der Leinwand $133\frac{1}{2}$ Stein Flachs; für $\frac{1}{3}$, $155\frac{3}{4}$ Stein Hanf, und für den Reſt $155\frac{3}{4}$ Stein Wolle: wie hoch iſt der Stein von jeder Sorte gerechnet worden?

96×12×4 Gr. iſt 192 Thlr.
48×42×3 Gr. 6 Pf. iſt 294 =

8) 6
6) 1

7

64×60×4 Gr. 9 Pf. iſt 760 =

1246

6) 16 T. 16 G. 64 Neunpfenniger ſind 2 Thlr.
2 = — =
12 = 16 = ×6
760 — ×10

4) 311½ iſt $\frac{1}{4}$
3) 415⅓ iſt $\frac{1}{3}$
12) 103⅚×5
519⅙ iſt $\frac{5}{12}$

133½ St. — 311½ Thlr. — 1 Stein.
267 | 623
34 | 2 Thlr.
89 | fac. 1 Stein Flachs.
2136 | 8 Gr.

155¾ St. — 415⅓ Thlr. — 1 Stein.
623. 3 | 1246
2. 4 | 2 Thlr. fac. 1 Stein Hanf.
8 | 16 Gr.

155¾ —	519⅛ —	1	
623.63.	3115.4.2		
1869	6230	3 Thlr.	
	607		facit 1 St. Wolle.
	623		
	14952	8 Gr.	

§ 65.

Geſellſchaftsrechnung.

Wie Gewinn und Verluſt etlicher zuſammen getretener Perſonen nach der Einlage einer jeden getheilet wird.

Drey Perſonen machen eine Geſellſchaft; A legt 500, B 600, C 700 Thlr. ein, gewinnen 345 Thl. 16 Gr. 6 Pf. was bekömmt ein iedweder ſeiner Einlage gemäs? Addire die drey Einlagen, dieſe gewinnen 345 Thlr. 16 Gr. 6 Pf. und in c ſetze die Einlage eines jeden beſonders.

1800 —	345 Thlr.	16 Gr.	6 Pf. —		500
6)	57 „	14 „	9 „		600
3)	19 „	4 „	11 „	(5	700
A	96 „	— „	7 „		
B	115 „	5 „	6 „	(6	
C	134 „	10 „	5 „	(7	

Viere legen in die Handlung; A 600, B 800, C 1000, D 1200 Thlr. Bey dem Beſchluß der Handlung befindet ſich Gewinn 741 Thl. 7 G. 6 P. baar, 16 Stück Kammertuch jedes zu 12¼ Elle die die Elle 29 Gr. 9 Pf. 5 Stück Sammet, jedes 34½

Elle, die Elle 3 Thlr. 13 Gr. 8 Pf. was hat jeder gewonnen? Rechne erſt die Waaren zu Geld.

1 Elle — 1 Thlr. 5 Gr. 9 Pf. — 16, 12¼
19 ꞉ 20 ꞉ — ꞉ (16
4) + 4 ꞉ 23 ꞉ — ꞉
facit. 242 ꞉ 23 ꞉ — ꞉ (12

1 Elle -- 3 Thl. 13 G. 8 Pf -- 5.34½
85 ꞉ 16 ꞉ — (24 172½ iſt 24×7+4½.
2) 14 ꞉ 6 ꞉ 8 (×7)
1 ꞉ 18 ꞉ 10 ꞉
615 ꞉ 17 ꞉ 6 ꞉

Addire die 3 Poſten zuſammen.

615 Thlr.	17 Gr.	6 Pf.
242 ꞉	23 ꞉	—
741 ꞉	7 ꞉	6 ꞉
1600 ꞉	— ꞉	— ꞉

3600 — —	1600 Thlr. —			600
6	266 ꞉	16 ꞉		800
6)	44 ꞉	10 ꞉	8 ꞉	1000
A	266 ꞉	16 ꞉	-- ꞉	1200
B	355 ꞉	13 ꞉	4 ꞉	
C	444 ꞉	10 ꞉	8	
D	533 ꞉	8 ꞉	--.	

Drey in Compagnie verlieren 1500 Thlr. A bekömmt von ſeinen Capital 1500, B von ſeinem 2000, C von ſeinem 2500 Thlr. wieder; was hat ein jeder eingelegt gehat? ſage:

6000

6000 — 7500 — 1500
6) 125 2000
A 1875 Thlr. 2500
B 2500 „
C 3125 „

Zween machen eine Geſellſchaft A legt 500 Thl. mehr als B; handeln und gewinnen 1050 Thlr. davon nimmt A 600 Thlr. und B den Reſt, was hat jeder eingelegt?

1050
— 600 iſt der Gewinn des A
— 450 iſt der Gewinn des B
600
150 — 500 — 600 4
A 2000 450 3
B 1500

Drey legen in eine Handlung A 500 Thlr auf 6 Monathe, B 700 Thlr. auf 8 Mon. und C 900 Thlr. auf 10 Mon. Sie gewinnen zuſammen 704 Thlr. was bekömmt jeder? ſage:

500 × 6 iſt 3000
700 × 8 -- 5600
900 × 10 -- 9000
17600 — 704 Th. — 3000 120 A.
4 5600 224 B.
9000 260 C.

8 fl. ſind 7 Thlr. 2 Thlr. ſind 1 Duc. 17 Duc. ſind 8 Roſenobel 5 Roſenobel ſind 1 Portugaleſer, wie viel Portugaleſer ſind alſo 850 fl.?

8 Fl. ſind 7 Thlr. od. $\frac{8}{7}$ Fl. alſo 2 Thlr. $\frac{16}{7}$ Fl. oder Ein Ducaten folglich $17 \times \frac{16}{7}$ Fl. od. $\frac{272}{7}$ fl. od. 8 Roſenobel alſo

8 Roſ. — $\frac{272}{7}$ Fl. — 5 Roſ.

8) $\frac{34}{7} \times 5$ iſt $\frac{170}{7}$ Fl. iſt 1 Portugal.

ſetze alſo: $\frac{170}{7}$ Fl. — 1 Port. — 850 Fl.

170 $\qquad$ 5 . 7.

35 Port. fac.

§ 66.

Die regula falſi enthält Aufgaben, welche man durch Verſuche zweyer nach Belieben angenommener Aufgaben auflöſen muß. Es gehet aber leichter und kürzer wenn man die Algebra gebraucht. Wir wollen von der Algebra, ſo viel zu kleinen und leichten Aufgaben nöthig iſt, eine kurze und faßliche Anweiſung und darzu ſchickliche Aufgaben geben.

Die Algebra für Anfänger.

1. Die unbekannten Gröſen, d. i. die Gröſen, welche man ſucht, oder das facit nennet man x, y, z,

2. Die bekannten Gröſen, d. i. die Gröſen, welche in der Aufgabe ſchon da ſind, nennet man a, b, c. ꝛc.

3. Die Gröſen, welche addirt werden, drückt man mit dem Zeichen + aus: die ſubtrahirt werden, mit dem Zeichen —: welche multiplicirt werden, mit dem Zeichen ×: welche dividirt werden, mit dem Zeichen —, nämlich die dividirende Gröſe ſteht unter dem Strich, und das Dividendum über demſelben. als:

Was

Was iſt das für eine Zahl, wenn man 35 darzu addirt ſo kömmt 67. Das drückt man aus: $x + 35$ iſt 67. Was iſt das für eine Zahl, wenn man von derſelben 13, 31, 43 abzieht und 49 addirt, ſo kömmt 95. das drückt man alſo aus $x - 13 - 31 - 43 + 49$ iſt 95.

Was iſt das für eine Zahl, zu der man 91 addirt und 191 ſubtrahirt, ſie ſelbſt dreymal und $\frac{1}{2}$ mal addirt und alles zuſammen mit 7 und 19 weniger 20 dividirt, ſo kömmt die Zahl weniger 77 das drückt man aus:

$$\frac{x + 91 - 191 + 3x + \frac{x}{2}}{7 + 19 - 20} \text{ iſt } x - 77.$$

4. Wenn Eine oder etliche Gröſen zuſammen ſo viel ausmachen als Eine oder etliche andere zuſammen, ſo ſind ſie einander gleich und dieſe Gleichheit wird mit dem Zeichen $=$ ausgedrückt, wie du in den vorigen Exempel ſiehſt. oder als: 7 und 8 weniger 3 iſt 9 u. 3 ſchreibe: $7 + 8 - 3 = 9 + 3$. Dieſes nennet man eine Gleichung. Dieſe Gleichung bleibt noch immer in gleichem Verhältniß, wenn man aus der einen Hälfte die Gröſen in die andere Hälfte ſetzet, man muß aber die Zeichen verändern, aus + wird —, aus — wird +, aus der Diviſion wird die Multiplication und umgekehrt. z. E. ſetze daß eine unbekannte Gröſe 20 ſey und in der Berechnung einer Aufgabe käme dieſe Gleichung:

$4x + 18 - 4 = x + 60 + 20 - 6$. nimm x aus der hintern Hälfte in die vordere ſo wird: $4x - x$; ſetze + 18 in die hintere Hälfte, ſo wird — 18; ſetze

auch — 4 hinter, ſo wird + 4 und ſo wird endlich: $4x - x = 60 + 20 - 18 + 4 - 6$: vorne ſubtrahire x von $4x$, ſo wird $3x$: hinten addire die Gröſen, welche + haben. ſo kömmt 84: davon ſubtrahire die Gröſen, die — haben, ſo kommt 24 von 84 d. i. 60 ſo wird endlich $3x = 60$: die 3 bey x iſt ein Multiplicator, mache ihn zum Diviſor in die andere Hälfte, ſo findeſt du, daß $x = 20$.

5. Wenn Brüche vorkommen, ſo muß man dieſelben durch die Multiplication mit den Nennern durch die ganze Gleichung wegſchaffen, das kann auch mit einem Generalnenner auf einmal geſehen, als:

$\frac{3x}{4} + \frac{17}{2} + \frac{5}{9} = 2x + \frac{8x}{3}$ multiplicire alles mit 36, ſo wird: $27x + 306 + 20 = 72x + 96x$. ſetze die unbekannten Gröſen in die eine, und die bekannten in die andere Hylfte, ſo wird: $27x - 72x - 96x = -306 - 20$: ziehe $72x$ und $96x$ von $27x$ ſo wird $-141x$: addire in der hintern Hälfte die zwo Gröſen, welche — haben, ſo wird -326 und die Gleichung wird $-141x = -326$. Hier merke wohl, daß, obgleich das Zeichen — vor beyden Gröſen ſtehet, im fac. dennoch die wahre Gröſe gefunden werde, denn weniger 3 iſt gleich weniger 3: alſo dividire mit 141 in 326 ſo kömmt die geſuchte Gröſe. Du konnteſt die obige Gleichung $27x + 306 + 20 = 72x + 96x$ auch ſo ordnen ſetze $27x$ hinter, ſo wird $72x + 96x - 27x = 306 + 20$: daraus wird mit dem Zeichen +: $141x = 326$ gleich iſt $+141x = +326$.

6 Wenn

6. Wenn man zwo unbekannte Gröſen hat, ſo muß man erſt eine jede ſo weit auflöſen, daß ſie allein in der einen Hälfte ſtehe; dann beyde mit einander vergleichen, da denn die andere gefunden wird, und iſt dieſe gefunden, ſo findet man auch die erſte. Z. E. Es ſind 2 ſilberne Becher, der eine wenn er 8 Loth ſchwerer wäre, wöge noch einmal ſo viel als der andere: wenn der andere 8 Loth ſchwerer wäre, ſo wöge er ſo viel als der erſte. Nenne den erſten x und den andern y, ſo wird vermöge der Aufgabe $x + 8 = 2$ y: daraus ſuche x, d. i. $x = 2$ y $- 8$ ferner, da dem andern 8 Loth zum gleichen Gewicht des erſtern fehlen, ſo iſt der erſtere nothwendig weniger 4 Loth ſo ſchwer als der andere, dem 4 Loth addirt werden, ſetze alſo: $x - 4 = y + 4$: bringe x allein in die eine Hälfte, ſo wird: $x = y + 4 + 4$ oder wie gleich in der Aufgabe ſtehet: $x = y + 8$. Du haſt alſo x auf zweyerley Art gefunden, nämlich x iſt $2y - 8$ und auch $y + 8$: es müſſen alſo dieſe zwo Gröſen einander gleich ſeyn, ſetze alſo: $2y - 8 = y + 8$: ſetze die unbekannte Gröſe in die eine, und die bekannten zuſammen in die andere Hälfte ſo wird $2y - y = 8 + 8$ d. i. $y = 16$: alſo der kleinere Becher wiegt 16 Loth folglich der gröſere 24 Loth.

Ein Bräutigam iſt 3 Jahre älter als ſeine Braut, wenn ſie nun 100 Jahre mit einander in dem Eheſtand leben ſollen, ſo müſſen ſie zweymal ſo lange beyſammen leben als ſie bereits gelebt haben und noch 6 Jahre darzu. Nenne das Alter des Bräutigams x, ſo iſt das Alter der Braut $x - 3$ und alſo das Alter von beyden $x + x - 3$ od. $2x - 3$ dieſes nach der Auf-

gabe 2 mal iſt $4x - 6$ und noch 6 Jahre darzu iſt $4x - 6 + 6$, $-6 + 6$ heben einander auf ſo bleibt $4x$: dieſe $4x$ ſollen 100 machen und ſo iſt Ein x gleich 25, das Alter des Bräutigams; folgl. 22 Jahre, der Braut. Die Rechnung iſt dieſe:

$$\overline{x + x - 3} \times 2 + 6 = 100.$$ Die Linie über $x + x - 3$ bedeutet, daß dieſe ganze Gröſe mit 2 zu multipliciren ſey, (denn man könnte auch nur -3 verſtehen) daraus wird alſo: $2x + 2x - 6 + 6 = 100$ ferner $4x - 6 + 6 = 100$: ferner $4x = 100$: ferner $x = \frac{100}{4}$ d. i. $x = 25$.

Pythagoras ſagte: die Hälfte meiner Schüler ſtudirt Mathematik, der vierte Theil Phyſik, der ſiebende lernet ſchweigen, überdies habe ich noch 3 kleine Knaben. Wie viel hat er alſo Schüler gehabt? Nenne die Zahl x: ſo wird:

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{7} + \frac{x}{4} + 3 = x.$$ ſchaffe mit 28 die Brüche weg. $14x + 7x + 4x + 84 = 28x$. daraus mache:

$14x + 7x + 4x - 28x = -84$. addire $+$, ſubtrahire $-$ $-3x = -84$ od. $3x = 84$. $x = \frac{84}{3} \times 28$. Hat er alſo 28 Schüler gehabt.

Sechs Becher wiegen 100 Loth, es iſt aber immer einer Ein Loth ſchwerer als der andere: wie viel wiegt alſo jeder? Nenne den leichteſten x, ſo wird:

$x + x + 1 + x + 2 + x + 3 + x + 4 + x + 5 = 100$ d. i. $6x + 15 = 100$. $6x = 100 - 15$. $6x = 85$. $x = \frac{85}{6} x = 14\frac{1}{6}$. alſo der kleinſte wiegt $14\frac{1}{6}$ Loth

$14\frac{1}{8}$ Loth der fünfte $15\frac{1}{8}$ Loth, der vierte $16\frac{1}{8}$ Loth u. ſ. w.

Einer verläßt 30690 Thlr. vermacht ſeinen 10 Kindern folgendes Teſtament: dem erſten und älteſten Sohne Einen Theil, dem andern noch einmal ſo viel als dem erſten, dem dritten noch einmal ſo viel als dem andern u. ſ. w. Was hat alſo jeder bekommen? Nenne den Antheil des erſten x ſo wird: $x + 2x + 4x + 8x + 16x + 32x + 64x + 128x + 256x + 512x = 30690$. addire die x zuſammen; ſo wird $1023x = 30690$. $x = \frac{30690}{1023}$. $x = 30$. der erſte hat alſo 30 Thlr. der andere 60 T. der dritte 120 Thlr. u. ſ. w. bekommen.

Mein Vater, ich und mein Bruder ſind 96 Jahr alt, ich bin 2 Jahr älter als mein Bruder und der Vater ſo alt als wir beyde und noch 4 Jahre drüber. Wie alt iſt jeder? Nenne das Alter des Bruders x, ſo wird: $x + 2 + x + x + 2 + x + 4 = 96$. $4x + 8 = 96$. $4x = 96 - 8$. $4x = 88$. $x = 22$. folglich ſind die drey Alter, 24. 22. 50.

Ein Schulmeiſter kauft ein Haus, zur Kaufſumme fehlten ihm noch 20 Fl. wenn er von jedem ſeiner Schüler jährlich 8 Fl. bekäme: gäbe ihm aber ein jeder derſelben 9 Fl. ſo behielte er 40 Fl. übrig. Wie groß iſt alſo die Kaufſumma? Nenne x die Zahl der Schüler und y die Kaufſumma ſo wird $8x = y - 20$ alſo $x = \frac{y - 20}{8}$ ferner $9x = y + 40$ alſo $x = \frac{y + 40}{9}$ folglich wird: $\frac{y - 20}{8} = \frac{y + 40}{9}$ ſchaffe die Brüche weg mit dem Generalnenner 72 ſo wird: $9y -$

$180 = 8y + 320$: ſchaffe die unbekannten Gröſen in eine Hälfte zuſammen, ſo wird: $9y - 8y = 320 + 180$. alſo: $y = 500$: nun findeſt du auch x aus einer der obigen Gleichungen, z. E. $x = \frac{y - 20}{8}$ dafür ſetze $x = \frac{500 - 20}{8}$ d. i. $\frac{480}{8} = 60$. Iſt alſo die Kaufſumma 500 Thlr. und die Anzahl der Schüler 60.

Dreye legen 900 Thlr. zuſammen. Der zweyte zweymal mehr als der erſte, weniger 16 Thlr. der dritte 3 mal mehr als der zweyte und 64 Thlr. darzu. Was hat jeder gegeben? Nenne des erſten ſeine Einlage x, ſo wird

$x + 2x - 16 + 6x - 48 + 64 = 900$. daraus wird $9x = 900 + 16 - 48 - 64$. $9x = 909$. $x = 100$. alſo hat der erſte 100, der zweyte 184 und der dritte 616 Thlr. gegeben.

Ein Vater von 45 Jahren hat 3 Söhne, davon iſt der jüngſte 6 Jahr jünger als der älteſte, und der mittlere iſt halb ſo alt als ſie beyde, alle drey aber ſo alt als der Vater. Wie alt iſt jeder dieſer drey Söhne? $x =$ das Alter des älteſten. $x + x - 6 + \frac{x + x - 6}{2} = 45$. ſchaffe den Bruch weg $2x + 2x - 12 + x + x - 6 = 90$ daraus wird: $6x = 90 + 12 + 6$. $6x = 108$. $x = \frac{108}{6}$. $x = 18$. alſo iſt der jüngſte 12 Jahre, der mittlere 15.

Etliche Perſonen legen zuſammen, jeder 10 mal ſo viel als ihrer ſind, handeln und gewinnen mit jedem Thlr. $\frac{1}{3}$. Bey der Theilung erhält jeder 120 Thlr.

Wenn

Wie viel Perſonen ſind es geweſen? $x =$ die Perſonen.

$10x + \frac{10x}{3} = 120.\ 30x + 10x = 360.\ 40x = 360.\ x = 9.$

Wenn ich zweymal ſo viel, auch noch $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{12}$ meines Geldes hätte, ſo wäre ſo viel über 100 Thlr. als drunter iſt. Wie viel habe ich alſo. x die zu ſuchende Summe.

$2x + \frac{x}{4} + \frac{x}{12} = 100 + 100 - x.\ 24x + 3x + x = 1200 + 1200 - 12x.\ 40x = 2400.\ x = 60.$

Einer macht ein Teſtament, daß von ſeinem Vermögen Einer ſo viel bekommen ſoll als der andere. Bey der Theilung alſo bekömmt der erſte 130 Thlr. und $\frac{1}{21}$ des Reſtes; der zweyte 140 Thlr. und $\frac{1}{21}$ des Reſtes und ſo fort jeder 10 Thlr. mehr als der vorhergehende und $\frac{1}{21}$ des Reſtes. Da Einer ſo viel bekömmt als der andere, ſo ſetze die Summe des erſten $= x$ und ſage:

$130 + \frac{x}{21} - \frac{130}{21} = 140 - 130 + \frac{x}{21} + \frac{130}{21} + \frac{x}{21} - \frac{140}{21}$ ſchaffe mit 21 die Brüche weg $2730 + x - 130 = 2940 - 130 + x + 130 + x - 140$ hebe auf, alſo: $2730 + x - 130 = 2940 - 130 + x + 130 + x\ 140$ ſo wird;

$2730 - 130 - 2940 + 140 = x$ daraus wird $200 = x$ folgl. hat jeder und alſo auch der erſte 200 Thlr. bekommen, es muß alſo bey dem erſten $\frac{1}{21}$ des

Reſtes

Reſtes ſeyn 200 — 130 d. i. 70 und alſo 70 × 21 + 130 iſt die ganze Summe — 1600: da alſo jeder 200 Thlr. bekommen hat, ſo ſind 8 Erben geweſen. Multiplicire mit 5 eine Summe, zu der du erſt 400 addiret haſt dann dividire mit $\frac{2}{3}$ der zu ſuchenden Summe, ſo iſt das Quotum 10. Welches iſt alſo dieſe Summe? die Summe nenne x und der Bequemlichkeit wegen nenne 400 = a. ſo wird:

$\dfrac{\overline{x+a} \times 5}{\dfrac{2x}{3}} = 10$. entwickle dieſe Gleichung: $\dfrac{5x+5a}{\dfrac{2x}{3}}$ = 10. ferner multiplicire mit $\frac{2x}{3}$ ſo wird $5x+5a = \frac{20x}{3}$ ferner: $15x + 15a = 20x$ hebe mit 5 auf.

$3x + 3a = 4x$ daraus wird $3a = x$ und x iſt alſo 3 x 400 d. i. 1200, die verlangte Summe.

it. Ein 13jähriges Jntreſſe nebſt dem halben Kapital macht 1170 Thlr. wie groß iſt alſo das ganze Kapital? ſprich: 20 — 1 — x. = $\frac{x}{20}$ dieſes multiplic. mit 13 = $\frac{13x}{20}$ ſetze alſo die Gleichung $\frac{13x}{29}$ = 1170 — $\frac{x}{2}$ daraus wird mit 20 mult. $13x$ = 23400 — 10 x ferner $23x = 23400$ endlich x = $\frac{23400}{23}$ = $1017\frac{9}{23}$ Thlr. das Kapit.

Einer hat Söhne und Töchter und zwar 3 Söhne mehr als Töchter, ein Haus 8000 Thlr. taxirt, baares Geld 10500 Thlr. Jm Teſtament iſt den Söh-

nen

nen das baare Geld und den Töchtern das Haus vermacht, daß alſo 3 Töchter gleich ſo viel bekommen als 4 Söhne. Wie viel ſind alſo Söhne und Töchter geweſen? $x =$ die Anzahl der Töchter. $a = 10500$. $b = 8000$. folglich $x - 3$ die Anzahl der Söhne. Es wird alſo

$$\frac{b}{\frac{x}{3}} = \frac{a}{\frac{x-3}{4}}\ \frac{3b}{x} = \frac{4a}{x-3}\ 3b = \frac{4ax}{x-3}\ 3bx - 9b =$$

$$4ax\ 3bx - 4ax = 9b.\ x = \frac{9b}{3b-4a}\ \text{d. i.}\ x = \frac{72}{18}\ \text{od.}\ x = 4.$$

Alſo waren 4 Töchter und 7 Söhne.

Es kauft einer ein Haus um eine Summe Fl. wenn man $\frac{1}{3}$ und $\frac{1}{4}$ der Summe mit einander multiplicirt, das Multiplicatum mit 10 dividirt, ſo kömmt die Kaufſumme 10 mal.

$x =$ die Summe. $\frac{\frac{x}{3} \times \frac{x}{4}}{10} = 10x.\ \frac{xx}{12} = 100x.$

alſo $xx = 1200x$ od. $x = 1200$ denn $xx = 1200x$ iſt abgekürzt gleich $x = 1200$.

Wie viel ſind in einer Schule Klaſſen, und wie viel in jeder Klaſſe Schüler, wenn 30 mal ſo viel Schüler als Klaſſen und in jeder Klaſſe 3 Knaben mehr ſind als in der andern? wenn man mit $\frac{1}{6}$ der Klaſſen den zehenden Theil der Schüler multiplicirt und dann mit $3\frac{1}{2}$ dividirt, ſo iſt das Quotum die Anzahl der Klaſſen. Nenne x die Schüler, ſo ſind die Klaſſen $= \frac{x}{30}$ und $\frac{x}{180}$ iſt $\frac{1}{6}$ der Klaſſen, alſo $\frac{\frac{x}{180} \times \frac{x}{10}}{\frac{7}{2}} = \frac{x}{10}$

oder

od. $\frac{x}{183} \times \frac{x}{10} = \frac{7x}{60}$ oder $\frac{xx}{1800} = \frac{x7}{60}$ daraus wird, wenn man abkürzt $\frac{xx}{30} = 7\ x$ und $xx = 210\ x$ d. i. $x = 210$ folglich ſind 210 Knaben, dividire mit 30, ſo kommen 7 Klaſſen. Vermöge der Proportionalrechnung dividire mit 7 in 210 ſo kömmt die mittlere d. i. die vierte Klaſſe = 30. und ſo hat die dritte 27, die zwote 24, die erſte 21, die fünfte 33, die ſechſte 36 und letzte 39 Schüler.

Wenn eine Gröſe quadirt wird (ſ. § 67. ſetzt man ſie, wenn ſie einfach iſt, doppelt, als b mal b, ſetzt man bb oder b^2: ſoll aber ihre Quadratwurzel ausgedrückt werden, ſo ſchreibt man z. E. $\sqrt[2]{b}$. Iſt aber die Gröſe zuſammengeſetzt, ſo ſchreibt man ihr Quadrat, $\overline{\quad}^{2}$ z. E. b — a + x ſoll quadrir werden, dieſes ſchreibe alſo $\overline{b-a+x}^{2}$: ſoll aber die Wurzel davon gezogen werden, ſchreibe $\sqrt[2]{b-a+x}$ Wird der cubus ausgedrückt, ſo ſtehet allenthalben ſtatt 2, 3.

Wie alt iſt der Mann, deſſen $\frac{3}{4}$ ſeines Alter mit 6 dividirt die radix quadrata des Alters iſt? $x =$ das Alter. alſo $\frac{3x}{\frac{4}{6}} = \sqrt[2]{x}$ $\frac{3x}{4} = 6\sqrt[2]{x} . 3x = 24\sqrt[2]{x}$ hebe auf, ſo wird $x = \sqrt[2]{x}$. Da nun 8 mal $\sqrt[2]{x}$ ein Quadrat ſeyn ſoll, ſo muß $\sqrt[2]{x}$ nothwendig 8 ſeyn, iſt alſo x 64. Wie alt iſt der Mann, deſſen $\frac{1}{8}$ ſeines Alters mit 2 dividirt, das Quotum des Alters iſt. $\frac{x^3}{\frac{8}{2}} = \frac{x^2}{4}$ $\frac{x^3}{8} = \frac{2x^2}{4} = x^3 = 4x^2$ Die-

ſe

ſe Auflöſung iſt zwar nicht beſtimmt, die 4 aber bey x^2 zeigt doch, daß es eine aus 4 erwachſene Größe und 4 ſelbſt die Wurzel ſey: denn wenn ich ſtatt x 4 ſetze ſo muß x quadrirt 4×4 ſeyn, und iſt alſo $4 \times 4 \times 4$ x kubirt, folglich iſt $x = 64$.

§. 67.

Quadriren heißt eine Zahl mit ſich ſelbſt multipliciren als 3×3, 5×5, 9×9. Die quadrirte Zahl, das iſt das Multiplicatum, heißt das Quadrat die Zahl, welche multiplicirt wird, heißt die Quadratwurzel. Aus einem Quadrat die Wurzel zu finden, nennet man die Wurzel extrahiren, man verfährt auf folgende Art.

1. Schneide von hinten her zwo Zahlen ab.

2. Von dem vordern Abſchnitt oder Glied ſuche die nächſte Wurzel.

3. Dieſe Wurzel iſt der Quotient, den ſchreibe hinten hinter das Dividendum.

4. ſubtrahire das Quadrat von dem erſten Glied.

5. Damit du den neuen Diviſor findeſt, ſo multiplicire das Quotum mit 2 und ſetze das Multiplicatum davon unter die erſte Zahl des zweyten Gliedes, und ſo mehrere Zahlen ſind, die andern rückwärts unter den Reſt des erſten Gliedes.

6. nunmehro dividire mit dieſem neuen Diviſor, doch nimm nicht den größten Quotient, weil auch für die zweyte Zahl des andern Gliedes gnug übrig bleiben muß, denn

7. wenn

7. Wenn der Diviſor mit ſeinem Quoto multiplicirt abgezogen iſt, ſo muß auch das Quotum quadrirt und von der zwoten Zahl und dem Reſt abgezogen werden.

8. Wenn das alles geſchehen iſt, ſo gehet es wieder wie num. 5. 6. 7. gewieſen iſt. z. E.

11	94	39	36	3456.
9	66	85	06	
2	58	04	3	
	16	39	3	
	34	24		
		1		
		6		

Wenn am Ende was übrig bleibt, ſo rechne die Quadratzahl oder vielmehr den Reſt mit 100 d. i. du ſetzeſt zwo Nullen hinzu, ſo dann verfähreſt du wie vorher, der Quotient aber muß als ein Zähler betrachtet und wie ein Bruch geſchrieben werden, davon der Nenner 10 iſt, (denn 10 iſt die Wurzel von 100.)

Du kannſt ſolche zwo Nullen ofte hinzuſetzen, und ſo ofte du ſie ſetzeſt, ſo ofte ſetze auch im Nenner eine Null: man thut ſolches um der Wurzel näher zu kommen: je öfter man es thut, je näher kömmt man der Wurzel. Z. E. die Wurzel von 345 zu finden.

```
3|45|   18   574/1000 | 287/500
2|24|
2|8-
 |6-
 |21|00|
   3|65|
 18|0-|
   3|2-|
   2|75|00|
     37|09|
   2|59|0-|
    16|4-|
     5|5 |00
     3|71|4
```

Es iſt alſo die Wurzel, jedoch nicht exact, $18\frac{287}{500}$.
Wir wollen dieſe Wurzel quadriren um zu ſehen, wie nahe wir dem Quadrat gekommen ſeyn.

$$18\tfrac{574}{1000} \times 18\tfrac{574}{1000}$$

$$\frac{18574 \times 18574}{1000000}$$

iſt $344\frac{993476}{1000000}$ wir ſind alſo zu 345 ſo nahe gekommen, daß nur noch 6524 Millionentheilchen fehlen.

Am Ende iſt nicht weiter operirt worden, weil man nicht weiter rechnen will und ſo iſt es genug, den Quotient gefunden zu haben.

Auf einem groſen Saale, der mit kleinen Quadrattäfelchen belegt iſt, werden ſolcher Täfelchen 207935 gezählt, ſo nun jedes einen Quadratzoll nimmt, ſo fragt ſichs, wie viel Ellen die eine Seite dieſes Saales habe. Du kannſt es auf zweyerley Art finden, entweder dividire mit den Quadratzollen d. i. mit 576 in die gegebene Zall und extrahiren aus dem Quoto die Wurzel: oder ziehe erſt die Wurzel und dividire mit 24 in das Quotum, es kömmt in beyden Fällen 19.

Ein Dach, das gleich ein Quadrat macht, ſoll man mit Schiefer decken, wenn ein Stück einen Quadratraum von 64 Zoll einnimmt und die eine

Seite des Daches 30 iſt, ſo fragt es ſich, ob 16000 Stück reichen. Erſt dividire mit 2, weil das Dach zwo Seiten hat, ſo kömmt 8000, daraus ziehe die Wurzel 80|00|89 es kommen 89 Stück u. drüber, da

64|61
16|4
1|8

aber 90 Stücke nöthig ſind, ſo reichen 16000 nicht, ſondern, es müſſen deren 90 × 90 × 2 d. i. 16200 Stück ſeyn.

Kubiren heißt eine Zahl quadriren und deſſen Quadrat mit der Wurzel noch einmal multipliciren, als 4×4×4 iſt 64. 4 iſt die Kubikwurzel von 64, und 64 iſt die Kubikzahl oder der cubus von 4. Die Wurzel extrahirt man auf folgende Art:

1. Schneide von hinten her 3 Zahlen ab.

2 Suche von dem erſten Abſchnitt oder Gliede die nächſte Kubikwurzel, dieſe iſt das Quotum des erſten Gliedes, ſchreibe dieſes Quotum hinter das Dividendum.

3. ziehe den cubus von dem erſten Gliede ab.

4. Um den neuen Diviſor zu finden, mußt du das ganze Quotum quadriren und mit 3 multipliciren: deſſen letztere Zahl ſetze unter die erſte Zahl des zweyten Gliedes.

5. Dividire nunmehro, doch nimm nicht die höchſte Zahl zum Quotient, weil noch mehreres zu ſubtrahiren iſt.

6. Den

6. Den neuen Quotient quadrire, multiplicire mit 3 und mit dem ganzen vorhergehenden Quotient, das Produkt ſetze unter die zwote Zahl des andern Gliedes und ſubtrahire:

7. Unter die dritte Zahl ſetze den Cubus des letzten Quotienten und ſubtrahire ihn.

8. Mit dem folgenden Gliede verfähreſt du, wie mit dem zweyten. Z. E.

```
12|812|904| 234        23×23
 8|247|744            -----------
 4|675|86               529×3
 1|228|1              -------
 3|544|06             1587
 1|651|                  48×23
  |131|               ---------
  | 1 |                1104
```

Wenn ein Reſt bleibt, ſo ſetze drey Nullen an denſelben und verfahre, wie vorher gezeiget worden, was kömmt, ſind Zehntel, ſetzet man noch einmal drey Nullen hinzu, ſo kommen Hundertheilchen u. ſ. w.

§ 68.

Eine arithmetiſche Progreſſion beſteht aus zwo und mehrern Zahlen oder Gliedern, davon alle durch gleiche Addition in einerley Verhältnis ſtehen, als: 1. 2. 3. 4. 5. ihr Unterſchied iſt 1; 1. 3. 5. 7. 9. ihr Unterſchied iſt 2; 1. 11. 21. 31. ihr Unterſchied iſt 10.

Das erſte und letzte Glied einer arithmetiſchen Progeſſion, das zweyte von vorne und hinten, das

 drittte

dritte von vorne und hinten u. ſ. w. ſind einander gleich, als: 1. 3. 5. 7. 9. 11. 1 + 11 iſt 12. 3 + 9 iſt 12. 5 + iſt 12. daraus ergiebt ſich die Regel die Summe aller Glieder zu finden, nämlich

1 Wenn die Glieder gerade ſind, ſo addire das erſte nnd letzte und multiplicire mit der Hälfte der Glieder: ſind ſie ungerade, ſo multiplicire die Anzahl der Glieder mit dem mittlern. Dreyſig Perſonen bekommen eine Summe Geldes, der erſte 3 Gr. der zweyte 6 Gr. der dritte 9 Gr. u. ſ. w. wie viel haben ſie zuſammen bekommen? Es ſind 30 Glieder, und alſo eine gerade Zahl das erſte Glied iſt 3 und das letzte 90. addire beyde und multiplicire mit der Hälfte der Glieder und mache Thaler; ſetze es alſo:

$$\begin{array}{ll} \overset{}{2\!\!\!/4} \text{ in } 1\!\!\!/5 \times 9\!\!\!/3 & \\ 8 \qquad\quad 31 & \\ \hline \quad 465 & \\ \hline \quad 58 \text{ Thlr. } 3 \text{ Gr.} & \end{array}$$

Wie viel macht es am Gelde, wenn man vom 1ſten Jenner bis zum 31 Decemb. alſo ſammlet, daß man mit 1 Pf. anfängt, und alle Tage einen Pfennig mehr hinlegt? Die Reihe der Glieder iſt ungerade, ſuche alſo das mittlere Glied, nämlich dividire mit 2 in 366 iſt 183. nunmehro, da es Pfennige ſind, ſetze:

$$\begin{array}{l} 12 \times 2\!\!\!/4 \text{ in } 1\!\!\!/83 \times 365 \\ \qquad\qquad 61 \quad 22265 \\ \hline \qquad\qquad 2783 \text{ Thl. } 3 \text{ Gr.} \\ \hline \qquad\qquad 231 \;.\; 22 \;.\; 3 \text{ P.} \end{array}$$

Wenn

Wenn man 5 Perſonen ein Jahr lang und zwar der erſten den erſten Tag 1 Pfennig und alſo alle Tage Einen Pfennig mehr, der ander 5 Pfennige und alle 5 Tage 5 Pfennige mehr, der dritten 8 Pfennige und alle Tage. 8 Pf. mehr, der vierten 10 Pfennige und alle 12 Tage 10 Pfennige mehr, der fünften 1 Gr. und alle 15 Tage 1 Gr. mehr giebt, wie viel wird es am Gelde machen?

Bey dem erſten iſt es zuvor ausgerechnet

iſt 231 T. 22 G. 3 P.
46 = 21 = 5 =
18 = 12 = — =
16 = 3 = 6 =
12 = 12 = — =
325 T. 23 G. 2 P.

Bey dem andern ſind es 73 Glieder, davon iſt das mittlere 37 alſo 73 × 37 × 5 Pf.

72+1 185 Pf.
4) 46 Th. 6 G.
12) — = 15 = 5 Pf.
46 = 21 = 5 =

Bey dem dritten ſind 36 Glieder alſo 36×8+8
iſt 296 × 18 Pf.

12. 2 | 37 | 3
24 8 | 18 Th. | 12 Gr.

Bey dem vierten ſind 30 Glieder alſo: 30×10. + 10 iſt 310 × 15 Pf.

12. 4. 155 | 5
24. 12. | 775
193 = 18
16 = 3 = 6.

Bey der fünften ſind es 24 Glieder, alſo: 25 × 12 G. iſt 12 Th. 12 Gr.

Eine

Eine geometriſche Progreßion beſteht aus zwo und mehrern Zahlen und Gliedern, davon alle durch eine und dieſelbe Gröſe multiplicirt in einerley Verhältniß ſtehen, als 2. 4. 8. 16. 32. Der Multiplicator iſt 2. 3. 9. 27. 81. Der Multiplicator iſt 3. Dieſe Glieder zu addiren mache man ſich folgende Tabelle, die vordern Zahlen, welche in arithmetiſcher Progreßion ſtehen, nennet man Logarithmos, die in der andern und dritten Reihe ſtehen in geometriſcher Progreſſion, davon die eine 2, die andere 3 zum Multiplicator hat.

0	1	1
1	2	3
2	4	9
3	8	27
4	16	81
5	32	243
6	64	729
7	128	2187
8	256	6561
9	512	19683

Dieſe Tabelle iſt von folgenden Gebrauch.

Wenn man zwey Logarithmos addirt, ſo werden die geometriſchen Glieder deſſelben multiplicirt, das Multiplicatum iſt alsdenn das geometriſche Glied der Summe der Logarithmen, als 4 und 5 iſt 9 multiplicire 16 und 32 ſo kömmt kömmt 512 und dieſe Gröſe ſteht hinter 9. Multiplicireſt du den Logarithmum mit 2, ſo mußt du die geometriſche Gröſe quadriren, als 2×4 iſt 8, quadrire die 16, ſo kömmt 256 als die Gröſe hinter 8. Wenn du den Logarithmus quadrireſt, ſo kubire die geometriſche Gröſe als 3×3 iſt 9. und 8×8×8 iſt 512, welches hinter der 9 ſtehet.

Das bekannte Exempel mit den 32 Hufnägeln, da der erſte 1 Hell. der andere 2 Hell. der dritte 4 Hell. u. ſ. w. jeder zweymal mehr als der vorhergehende koſtet, iſt eine geometriſche Progreßion mit dem Exponenten 2.

Dieſe

Dieſe kannſt du alſo bald ausrechnen ſage 2×8 ſo haſt du den Logarithmus 16. quadrire alſo die geometriſche Gröſe hinter 8, ſo kömmt 65536 und da 2×16, 32 iſt ſo quadrire 65536 ſo kömmt 428343296 ſo viel koſtet der zwey und dreyſigſte Hufnagel, wie viel aber alle zuſammen koſten darfſt du nur die Summe mit 2 multipliciren, da es Heller ſind, ſo ſetze:

2 ×12×24 in 2 × 428343296
35695258
1487302 : 10 : — 1 Hell.

Wenn einer 24 Jahre lang das erſte Jahr 3 Pf. das zweyte 9 Pf. das dritte 27 Pf. u. ſ. w. hinlegt wie viel wird er geſammlet haben. ſuche das 25ſte Glied d. i. kubire das geometriſche Glied hinter dem Logarithmo 5 und dividire, mit 12×24. d. i.

12×24 in 243 × 243×243
32 27 729
4×8 3×9 972
486
59049 ×3
177147
8 ÷ 22143⅜
199290 Thl. 9 Gr.
4) 49822 : 14 : 3 Pf. — 3 P.

§ 69.

Kurze Anweiſung den Innhalt geometriſcher Figuren und Körper auszurechnen.

Das

1. Das Längenmaas der Mathematiker iſt Ruthe, Schuh, (oder Fuß) Zoll, Linie. Eine Ruthe hat 10 Schuh, ein Schuh 10 Zoll, ein Zoll 10 Linien. Dieſes Maaß drückt man alſo aus, als 4° 9' 5'' 7''' d. i. 4 Ruthen, 9 Schuh, 5 Zoll, 7 Linien; oder 49 Schuh 5 Zoll, 7 Linien, oder 495 Zoll und 7 Linien. Mit eben den Zeichen ſchreibt man auch die Grade, Minuten und Sekunden. Ein Grad hat 60 Minuten, eine Minute 60 Sekunden. Es iſt aber ein Grad der 360ſte Theil eines Zirkels. Iſt der Zirkel gros, ſo iſt auch ein Grad gros. Der gröſſte Zirkel iſt auf unſerer Erde 5400 geometriſche Meilen, iſt alſo ein Grad auf der Mitte der Erde 15 Meilen.

2. Eine Linie heißt perpendikular oder ſenkrecht, wenn ſie gerade nieder auf einen Ort fällt, horizontal, wenn ſie gerade der Länge hin gehet; Diagonal, wenn ſie aus einem Winkel in den gegenüberſtehenden gezogen wird; parallel, wenn ſie mit einer andern in gleicher Entfernung von ihr fortgehet. Was ein Winkel ſey, ſo unten Num. 12.

3 Alle geometriſche Figuren beſtehen aus Linien. Die Figuren und die daraus entſtehenden Körper ſind folgende:

4. Ein Quadrat iſt eine Figur, welche 4 gleiche Seiten und 4 rechte Winkel hat. wie z. E. die Seite eines Würfels. Den Innhalt des Quadrats findet man, wenn man die eine Seite quadrirt; als: ein Saal iſt 12 Ellen lang und 12 Ellen breit, ſo iſt deſſen ganzer Innhalt 12 × 12 Ellen.

5. Wenn

5. Wenn das Quadrat ſo hoch, als Eine ſeiner Seiten iſt, erhoben wird, ſo entſteht der Kubus. Den Innhalt des Kubus findet man, wenn man Eine ſeiner Seiten kubirt.

6. Wenn das Quadrat verſchoben wird, daß alſo zwo einander gegenüberſtehende Seiten nicht mehr gerade ſondern ſchief gehen und alſo aus 4 rechten, zwey ſpitzige und zwey ſtumpfe Winkel werden, ſo wird die Figur Rhombus oder Raute genennet. Der Innhalt davon wird gefunden, wenn deſſen Höhe (dieſe iſt eine perpendikulare aus dem ſtumpfen Winkel auf die Grundlinie herunter) mit der Breite multiplicirt wird. Je ſpitziger und ſtumpfer die Winkel werden, deſto kleiner wird der Innhalt.

7. Ein längliches Viereck, quadratum oblongum hat 2 kleine einander gleiche Seiten und zwey groſe einander gegen über und alſo wie das Quadrat 4 rechte Winkel. Der Innhalt wird gefunden, wenn man die kleine und groſe Seite mit einander multiplicirt. Ein Zimmer hat 96 Quadratellen, wenn es 12 Ellen lang und 8 Ellen breit iſt.

8. Wenn dieſes Viereck verſchoben wird, ſo nennet man es Rhomboides, ſeinen Innhalt findet man wenn man die Höhe (ſ. Num. 6.) mit der Länge multiliciret.

9. Wenn dieſes Viereck erhoben wird ſo entſteht ein Prisma, deſſen Innhalt findet man, wenn deſſen Höhe, Breite und Länge mit einander multipliciret wird.

10. Wenn man ein Viereck durch eine Diagonale theilt, ſo entſtehen zwey Triangel und ein Triangel iſt

ein halbes Quadrat, daher findet man deſſen Innhalt wenn man deſſen Höhe mit der Grundlinie multiplicirt und zulezt mit 2 dividirt. Du kannſt eine jede Seite zur Grundlinie machen, dann laſſe auf dieſelbe aus den obern Winkel eine Perpendikulare fallen, ſo haſt du die Höhe.

11. Ein Triangel beſteht aus 3 Seiten und ſo viel Winkeln. Unter den Triangeln iſt der rechtwinkliche am merkwürdigſten. Deſſen längſte Seite wird Hypotenuſa genennet. Von dieſem Triangel iſt der brauchbare Lehrſaz zu merken: Die Quadrate der beyden kleinern Seiten ſind gleich dem Quadrat der größten. Wenn alſo die zwo kleinen Seiten einander gleich ſind, ſo muß die Hypotenuſa ſich zu denſelben verhalten, wie 2 zu 1. Wenn du alſo ein regulaires Quadrat haſt und ziehest die Diagonale, welche eine Hypotenuſa iſt, ſo iſt die Diagonale die Seite zu einem Quadrat das noch einmal ſo gros iſt als jenes. Du haſt einen kubiſchen Kaſten und willſt einen andern haben, in welchen zweymal mehr geht als in jenen, ſo quadrire die eine Seite, multiplicire das Quadrat mit 2 und ziehe die Quadratwurzel, ſo haſt du die Länge, Breite und Höhe des neuen Kaſtens, als: der kleine ſey 22 Zoll hoch, ſage 22×22×2 ziehe die Wurzel, ſo wird $31_{2}\frac{2}{5}$ Zoll kommen. Wenn ein Thurm 300 Ellen hoch von deinem Hauſe 600 Ellen entfernt iſt, nur muß es auf einer Ebene ſeyn, ſo kannſt du finden, wie weit die Thurmſpize von deiner Hausthüre entfernt iſt, ſage 300×300, addire 600×600 ziehe die Wurzel, ſo kömmt die Entfernung $670\frac{4}{5}$ Ellen. Wenn von dem Fuße des Ber-

ges

ges bis unter deſſen Spitze ein Stolln geführt werden ſoll, ſo kannſt du deſſen Länge finden, wenn du die Höhe des Berges 4000 Fuß und die Hypotenuſa 8000 Fuß quadrireſt, und jenes Quadrat von dieſem abziehſt und aus dem Reſt die Wurzel ziehest: es wird 6928 Fuß kommen.

12. Wenn man aus einem Punkte eine gerade Linie ziehet, und mit dem äußerſten Ende derſelben um dem Punkte herum eine Linie beſchreibet, ſo entſteht die Zirkellinie, welche man auch die Peripherie nennet, der Punkt in der Mitte heißt der Mittelpunkt oder Centrum. Die Linie von dem Centro bis an die Peripherie heißt Radius oder der halbe Durchmeſſer und eine gerade Linie mitten durch das Centrum von der Peripherie bis zur Peripherie heißt der Durchſchnitt, Durchmeſſer, Diameter. Der Diameter verhält ſich zu ſeiner Peripherie beynahe (das exakte Verhältniß iſt noch unbekannt) wie 100 zu 314 oder wie 1225 zu 3844. Wenn dir alſo die Peripherie bekannt iſt, ſo kannſt du den Diameter finden, wenn du nach der Regel de tri ſetzeſt: 314 — 100 ꝛc. und wenn der Diameter bekannt iſt, ſetze: 100 — 314 ꝛc. Wie gros iſt alſo der Diameter des Stammes von einem Baum, wo er 5 Ellen im Umfange hat? ſage:

314 — 100 — 5 ..	1 Elle.
186	
4464	$14 \frac{68}{314} \mid \frac{34}{157}$ Zoll.
1326	

Die Erde hat in der größten Peripherie 5400 geometriſche Meilen, wie gros iſt alſo ihr Durchmeſſer?

314 — 540000 | $1719\frac{234}{314}$ Dieſer Bruch wird
226866 | für ein Ganzes ge-
9224 | rechnet und der Erd-
303 | diameter wird für
2 |

1720 und ein halber für 860 geometriſche Meilen gerechnet und nach dem Verhältniß 1225: 3844 kömmt beynahe 1721.

Den Innhalt des Zirkels findet man, wenn man mit $\frac{1}{4}$ des Diameters die Peripherie multiplicirt. Der Innhalt kann alſo auch nicht exakt gefunden werden, weil ſich die Ausrechnung auf ein nicht exaktes Verhältniß gründet. Du darfſt aber nicht in Furcht ſeyn, daß das Nicht exakte von Beträchtlichkeit ſey; denn was daran fehlt, läuft beynahe in die Trilliontheilgen. Wenn du alſo den Diameter haſt, ſo kannſt du den Innhalt des Zirkels finden: du mußt aber erſt die Peripherie haben. Bediene dich hier der Kürze im Rechnen, und verrichte beydes auf einmal. z. E. Die Peripherie wäre 80, ſo mußt du anſetzen 314: 100 = 80 ſo findeſt du den Diameter: Da nun der vierte Theil des Diameters die Peripherie multipliciren ſoll, ſo ſetze in a 4 und in c noch einmal 80 ſo rechne alſo nach Reg. 1.

314 — | 100 — 80. 80.
4. 157 | 80000 | 10
8513 | 509 $\frac{87}{157}$
1 87 |

Oder du hätteſt den Diameter 60 ſo ſetze:

100 — 314 — 60. 60.
4 2820. 9

Wenn

Wenn du auf das Centrum und auf den Diameter den Radius ſenkrecht ſetzeſt, ſo werden zur rechten und linken zwey Zirkelbogen, davon jeder den Winkel mißt, welcher am Centro iſt. Jede Zirkellinie iſt von den Mathematikern in 360 Grade abgetheilet, da nun einer von dieſen zwey Zirkelbogen der vierte Theil von 360 Grad iſt d. i. 90 Grad, ſo iſt auch dieſer Winkel 90 Grad, und ein ſolcher wird ein rechter Winkel genennet. Rücke den perpendikularen Radius mit der Spitze an der Peripherie um Einen Grad weiter gegen die rechte Hand zu, ſo wird der Winkel zur rechten nur 89 Grad und der zur linken 91 Grad haben, dieſer wird nunmehro ein ſtumpfer und jener ein ſpitziger Winkel. Wenn die Sonne aufgeht um 6 Uhr, ſo ſteht ſie mit deinem Fuße horizontal und im erſten Grade: um 9 Uhr ſteht ſie von deinem Fußpunkte und von Horizont an gerechnet 45 Grad und zu Mittag im 90ſten Grade. Hieraus kannſt du verſtehen, was es heiße, wenn man ſagt: wenn die Sonne über 42 Grad herauf iſt, kann kein Regenbogen geſehen werden.

Wenn du einen gleichſeitigen Drey-Vier-Fünfeck u. ſ. w. machen willſt, ſo dividire mit den Seiten, ſo viel du deren machen willſt, in 360, ſo viel Grade das Quotum giebt, ſo gros wird die Seite, ſpanne alſo den Zirkel ſo weit aus als die Grade auf dem Zirkelbogen, führe ihn ſo vielmal in der Peripherie herum, mache bey dem Schenkel einen Punkt, verbinde dieſe Punkte mit Linien, ſo iſt die verlangte Figur fertig. Wollteſt du den Innhalt dieſer Figur finden, ſo laſſe aus dem Centro auf die eine Seite

an der Peripherie eine perpendikulare fallen, dieſe multiplicire mit der Länge einer Seite ſo viel mal als Seiten ſind und dividire zuletzt mit 2. z. E. du hätteſt einen Sechseck, ſo iſt die eine Seite an der Peripherie gleich dem Radio, und iſt alſo mit dem Radio zweymal ein gleichſeitiger Triangel, wenn nun der Durchſchnitt des Zirkels 24 iſt, ſo iſt die Seite an der Peripherie 12 und die Höhe kannſt du finden, wenn du 12×12 ſagſt und 6×6 abziehſt und die Wurzel vom Reſt ziehest ſo kömmt $10\frac{3}{5}$ ſage alſo: $10\frac{3}{5} \times 12 \times 6$ mit 2 dividirt d. i. $36 \times 10\frac{3}{5}$ iſt $381\frac{3}{5}$.

13. Wenn man die Zirkelfläche erhöhet, ſo entſteht der Zylinder oder die Walze, davon findet man den Innhalt, wenn man die Zirkelfläche mit der Höhe oder Länge des Zylinders multiplicirt; bey der Ausrechnung verrichte alles auf einmal. Z. E. du haſt eine Walze, von 20 Fuß lang und im Durchmeſſer $2\frac{1}{2}$ Fuß ſo berechne ihren Inhalt alſo

100 —	314 — 5
2.4.2.	5.20.157
	785
	$98\frac{1}{8}$ Fuß.

Du mußt die Peripherie ſuchen ſo ſetzeſt du an: 100 — 314 und in c, $\frac{5}{2}$ ſetze gleich 5 in c und 2 in a; du ſollſt ferner die Peripherie mit $\frac{1}{4}$ Diameter multipliciren, ſo ſetze 4 in a und noch einmal $\frac{5}{2}$ in c, und alſo gleich 5 in c und 2 in a und dieſes alles ſoll 20 multipl. ſetze alſo 20 in c.

Den Innhalt eines Stammes von einem Baume zu finden. Der Stamm iſt unten dicker als oben, um einen Zylinder daraus zu machen im Rechnen, ſuche

ſuche den Diameter der untern und obern Fläche, daraus ſuche den Mittlern Diameter, und dann verfahre damit, wie bey dem Zylinder; der untere Diameter ſey 30 Zoll, der obere 6. ſo iſt der gemeinſchaftliche $\frac{30+6}{2}$ d. i. 18. alſo:

```
100 — | 314 — 18. 18. 40 Ell. Länge
  4.5.|  5652        9. 24 Zoll
      | 135648
        1225832
        245166⅖ Kubikzoll.
```

Willſt du daraus einen Kubus haben, ſo ziehe die Kubikwurzel. Ein Faß wird eben ſo berechnet. Addire den Diameter des Bodens und des Bauches und dividire mit 2. als der Boden habe 24 der Bauch 30 Zoll, ſo iſt der Diameter der zylindriſchen Figur 27. ſetze mit der Länge 50 Zoll alſo:

```
100 — | 314 — 27. 27.     27×27 iſt 9×9×9 ſo iſt
  4.2.|  50. 157          mit 9×9 mult. und mit
          1413            der 8 in a endl. dividirt u.
         12717            addirt.
          1589⅝
         14306⅝ Kubikzoll
```

14. Wenn ſich die halbe Zirkelfläche um das Centrum bewegt, ſo entſteht die Kugel oder Spähre. Ihren Innhalt findet man, wenn man ihre größte Peripherie mit dem Diameter multiplicirt, wo dann die Kugelfläche kömmt, und dieſe mit $\frac{1}{6}$ des Diameters multiplicirt: oder, weil ſich der Kubus des Diameters zum Innhalt der Kugel, wie 300 zu

157 od. wie 3675 zu 1922 verhält, gleich alſo anſetzet. Wenn alſo der Durchſchnitt der Kugel 30 Zoll iſt, ſo rechne alſo:

```
300 — | 157 — 30.
      | 30. 30.
14130 Kubikz.
        oder
100 — | 314 — 30. 30. 30.
6. 2. | 157
14130 Kubikz.
```

15. Eine Pyramide hat auf der Grundfläche einen regulairen Drey- Vier- Fünfeck, welcher ſich alſo erhebt, daß er auf allen Seiten gleich abnimmt und ſich endlich in eine Spitze verliert. Der Innhalt wird gefunden, wenn man die Grundfläche mit der Höhe multiplicirt und mit 3 dividirt.

16. Ein Kegel hat eine Zirkelfläche zum Grund, die ſich alſo erhebt, daß ſie beſtändig gleich abnimmt und ſich endlich in eine Spitze verliert. Der Innhalt wird gefunden wie bey der Pyramide.

§ 70.

Von den Proben. Eine Probe iſt in der Rechenkunſt die Prüfung, ob das facit richtig ſey. Man kann zwar die Richtigkeit von dem facit auch ſo finden, daß man das facit in die Mitte ſetzet und den hintern Satz der Aufgabe vorne und den vordern hinten ſetzet, oder den erſten und mittlern Satz der Aufgabe verwechſelt und das facit hinten ſetzt, ſo muß im erſten Falle der mittlere und im andern der

dritte Saß der Aufgabe kommen. Allein man kann weit kürzer hinter die Wahrheit kommen durch Hülfe der Zahl 9 oder 11. Dieſes wollen wir hier zeigen.

Von der Probe mit 9.

Die Zahl 9 oder neun Einheiten ſtecken in einer Dekade Ein mal mit dem Reſt 1, folglich in zwo Dekaden 2 mal mit dem Reſt 2 u. ſ. w. wenn nun die bey den Dekaden befindlichen Einheiten mit dem Reſte der Dekaden 9 machen, ſo muß die 9 aufgehen. Wenn man die Einheiten, Dekaden, Hekaden ꝛc. einer Zahl zuſammen rechnet, und mit 9 in das Aggregat dividirt, ſo bleibt, wenn anders was übrig bleibt, eben ſo viel übrig, als übrig bleibt, wenn man mit 9 in die wirkliche Zahl dividirt, als 345 zuſammen gerechnet iſt 12, mit 9 dividirt, giebt 3 Reſt, d. i. 9 in 300 giebt 3 Reſt; 9 in 40 giebt 4 Reſt; und 9 in 5 Einheiten läßt auch 5 Reſt, die 3 Reſte 3, 4, 5, geben zuſammen wieder eine Nonade und 3 Reſt. Wenn nun zwo Zahlen als 47 und 1598, jene in dieſe dividirt wo hier 34 zum Quoto kömmt, ſo muß ſich der Reſt von 47 zu dem Reſte 1598 und zum Reſte von dem Quoto 34 eben ſo verhalten als die Zahlen ſelbſt, nämlich 34×47 iſt 1598 und die Reſte nämlich von 34, 7, von 47, 2, von 1598, 5, alſo 7×2 iſt 14, 14 aber giebt Reſt 5, alſo 7×2 iſt 5 und kömmt alſo eben das facit, welches bey den wirklichen Zahlen kömmt. Wenn man alſo die Probe von einer ausgerechneten Aufgabe anſtellet, ſo nenne die 4 Säße a. b. c. d. ſuche in allen 4 Säßen den Reſt der 9, d. i. du darfſt nur

die Zahlen in jedem Satze zuſammen rechnen und die 9 ſo viel mal ſubtrahiren, als es ſich thun läßt, der Reſt heißt die Probezahl, bleibt Nichts oder 9, ſo iſt die Probezahl 0. Wenn aber die Gröſen zuſammengeſetzt; oder doch eine der andern, wie a und c, b und d gleich zu machen ſind, ſo mache die gröſern Gröſen nicht mit den gewöhnlichen, ſondern mit den Probezahlen zu kleinern, als Thaler mache mit 6 zu Groſchen, die Centner mit 2 zu Pfund, die Jahre mit 5 zu Tage u. ſ. w. z. E. du ſollſt die Probezahl ſuchen von 179 Cent. 87 ℔. 11 Loth $2\frac{7}{8}$ Qu. erſt ſuche von 179 die Probezahl, 8, ſage 9 iſt 0, ſo bleibt 7 und 1 iſt 8, dieſe 8 Cent. mache mit 2, denn 110 iſt 2, zu ℔. iſt 16, die Probez. 7, addire 6 ℔. denn 87 iſt 6, zu 7 iſt 4, denn 13 iſt 4. dieſe 4 mache mit 5 zu Loth, denn 32 iſt 5, ſo kömmt 2, denn 20 iſt 2, addire 2 Loth, denn 11 iſt 2, ſo kömmt 4, dieſe 4 mache zu Quentch. mit 4, kömmt 7, denn 16 iſt 7, addire 2, kömmt 0, dieſe 0 mache mit 8 zu Achtel und addire den Zähler 7 ſo kömmt 7, als die Probezahl von der ganzen Gröſe, 179 C. 87 ℔. 11 L. $2\frac{7}{8}$ Quent. die Probe von folgenden Exempel iſt:

$578\frac{1}{1}\frac{3}{6}$ C.-378993 T. 13 G. 6 P.-1 C. f. 654 T 18 G. 8 P

a. b. c. d in a ſage $5+7+8$ iſt 2, $2\times7+4$ iſt 18 iſt 0.
0. 0. 7. 8 in b ſage $3+7+8$ iſt 0, $9+9$ iſt 0, bleibt 3,
ferner 3×6 iſt 0, 4 darzu iſt 4, $3\times4+6$ iſt 0.

in c ſage 7×1 iſt 7, denn die Cent. in c müſſen auch, wie in a zu 16theilchen gemacht werden, in d ſage $5+4$ iſt 0, bleibt 6 und 6×6 iſt 0, 18 Gr. d. i. 0 darzu iſt 0, und $3\times0+8$ iſt 8. Wenn du alſo dieſe vier Gröſen unter a, b, c, d, gefunden haſt, ſo multiplicire

re a mit d, und b mit c, wenn beydemal einerley Probez. kömmt, ſo iſt das Exempel richtig wie hier $0 \times 8 = 0 \times 7$.

it. $\frac{7}{8}$ Thlr. — $\frac{21}{32}$ Elle — $\frac{3}{4}$ Thlr. f. $\frac{9}{16}$ Elle in a iſt 7 die
a. b. c. d. Probez. dieſe mache wegen c zu
1. 3. 6. 0. Viertel, iſt 28,
Probez. 1; in b iſt der Zähler 21 d. i. 3 die Probez. muß aber wegen d zu 16theilchen, d. i. mit 7 multipl. werden, kömmt 3. in c iſt 3 und muß zu Achtel gemacht werden wegen a, kömmt 6. in d iſt 9 d. i. 0. und muß wegen b zu 32theilchen gemacht d. i. mit 5 multiplicirt werden, 5×0 iſt 0. ſage alſo 1×0 iſt 0. und 3×6 iſt auch 0.

Von der Probe mit 11.

Die Zahl 11 iſt eine Dekade und eine Einheit drüber, zwo Eilfen ſind zwo Dekaden und zwo Einheiten u. ſo w. Wenn man alſo von einer doppelten Zahl die vordere von der hintern d. i. die ungerade von der geraden Zahl, oder eigentlicher zu reden, die Eilfen der vordern von den Eilfen der hintern abzieht, ſo bleibt ein Reſt, der dem gleich iſt, welcher bleibt, wenn man mit 11 in die Zahl ſelbſt dividirt, als: 10 iſt eine Eilfe von 0, ſage, Eine Eilfe von eilf Eilfen, bleibt 10. 11, ſage Eine Eilfe von Einer Eilfe, iſt 0. 12, Eine Eilfe von zwo Eilfen bleibt 1. 13, Eine Eilfe von 3 Eilfen, bleibt 2. 97, neun Eilfen von ſieben Eilfen und eilf Eilfen, bleibt 9. Wäre die Zahl dreyfach, als 123, ſage 2 Eilfen von 3 Eilfen und Einer Eilfe bleibt 2. 295, 9 Eilfen von 5 und 2 Eilfen, da es nicht reicht, nimm noch eilf Eilfen hinzu, und ſage 9 Eilfen von 5, 2, und 11 Eilfen bleibt 9. Bey 4 Zahlen als 3456, ſage 5 und 3 Eilfen von 6 und 4 Eilfen bleibt 2, oder 5 von 6 und 3 von 4 iſt 2. Hieraus ſiehſt du kurz, wenn drey und mehr Zahlen ſind, rechne die erſte, dritte, fünfte ꝛc. zuſammen, und ziehe davon ab, was die zweyte, vierte,

ſechſte

ſechſte ꝛc. zuſammen geben, als 783410, ſage 0+4+8 iſt 12, 1+3+7 iſt 10, und 11 von 12 bleibt 1. wo das Abzuziehende gröſer iſt, mußt du zu der kleinern Summe 11 oder 22 addiren, als: 918070, 0+0+1 iſt 1, davon ſollſt du abziehen 24, hier mußt du 33 zu 1 addiren, damit du 24 ſubtrahiren kanſt, bleibt 10. Uebrigens verfährt man bey Aufſuchung der Probezahl mit 11, wie bey der 9. alſo mache die Thaler mit 2 zu Groſchen, die Groſchen mit 1 zu Pfennigen, die Centner mit 0 zu Pfunden die Pfunde mit 10 zu Lothen die Jahre mit 2 zu Tagen ꝛc. Die Probez. alſo von 179 C. 87. lb. 11 Loth $2\frac{7}{8}$ Quent. iſt 0. Bey den Centner brauchſt du nicht erſt die Probez. zu ſuchen, weil ſie mit 0 zu Pfunden gemacht werden, bey den lb. iſt ſie 10 und 11 Loth d. i. 0 darzu iſt 10; 4×10 und 2 iſt 9 und 8×9 +7 iſt 0.

Schneeberg,
gedruckt bey Fulde und Schill in Comp.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google